



*Ministero dell'Interno*

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO, DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE

# **Banca dati quesiti**

## **Macchine**

Prog.	Domanda	Risp. corretta
1	<b>In un compressore alternativo il pistone effettua la sua corsa:</b> A) Dal fondo del cilindro alla testa del cilindro; B) Dal PMI al PMS C) Dal baricentro del cilindro alla testa del cilindro	B
2	<b>Il piano di lavoro è un piano:</b> A) p-V B) p-h C) T-S	A
3	<b>In un compressore alternativo, il Volume massimo rappresenta:</b> A) Il volume disponibile all'interno del cilindro quando lo stantuffo si trova nel PMS B) Il volume disponibile all'interno del cilindro quando lo stantuffo si trova a metà corsa C) Il volume disponibile all'interno del cilindro quando lo stantuffo si trova nel PMI	C
4	<b>In un compressore alternativo, il Volume minimo rappresenta:</b> A) Il volume disponibile all'interno del cilindro quando lo stantuffo si trova nel PMS B) Il volume disponibile all'interno del cilindro quando lo stantuffo si trova a metà corsa C) Il volume disponibile all'interno del cilindro quando lo stantuffo si trova nel PMI	A
5	<b>Nelle macchine volumetriche quale punto di vista viene adottato?</b> A) Euleriano B) Lagrangiano C) Nessuno dei due	B
6	<b>Definite <math>p_1</math>=pressione totale all'aspirazione e <math>p_{atm}</math>=pressione atmosferica, un ventilatore può essere di tipo aspirante con:</b> A) Tubazione all'aspirazione in cui $p_1 < p_{atm}$ B) Tubazione alla mandata in cui $p_1 < p_{atm}$ C) Tubazione all'aspirazione in cui $p_1 > p_{atm}$	A
7	<b>La fase di mandata dell'aria (idealmente) in un compressore alternativo avviene:</b> A) A pressione costante B) A volume costante C) A temperatura costante	A
8	<b>In un piano p-V, l'area sottesa da una curva (una sola trasformazione) rappresenta:</b> A) Lavoro delle forze di attrito B) Calore scambiato C) Lavoro compiuto	C
9	<b>Il compressore radiale solitamente è:</b> A) Centrifugo B) Centripeto C) Nessuno dei due	A

10	<b>In un compressore alternativo le perdite per attrito fluidodinamico causano:</b> A) Aumento del rendimento B) Caduta di pressione C) Perdite organiche	B
11	<b>Le zone di tenuta che limitano il passaggio del fluido in un compressore, servono a:</b> A) Ridurre le perdite organiche B) Ridurre le perdite per laminazione nelle luci C) Ridurre le perdite per fughe	C
12	<b>Quali delle seguenti affermazioni è corretta:</b> A) Le macchine volumetriche sono adiabatiche B) Nelle macchine volumetriche gli scambi termici non hanno il tempo necessario per avere luogo C) Le macchine volumetriche sono macchine lente, permettendo così agli scambi termici di avere luogo	C
13	<b>Definite <math>p_2</math>=pressione totale alla mandata e <math>p_{atm}</math>=pressione atmosferica, un ventilatore può essere di tipo premente con:</b> A) Tubazione alla mandata in cui $p_2 < p_{atm}$ B) Tubazione alla mandata in cui $p_2 > p_{atm}$ C) Tubazione all'aspirazione in cui $p_1 > p_{atm}$	B
14	<b>La compressione per riflusso consiste in:</b> A) Mandata dell'aria dall'interno del cilindro all'ambiente di mandata B) Ritorno dell'aria dall'ambiente di mandata all'interno del cilindro C) Mandata dell'aria dall'interno del cilindro all'ambiente di aspirazione	B
15	<b>Di che ordine è, in genere, la temperatura della parete di un compressore volumetrico?</b> A) Temperatura ambiente B) 100/150°C C) 1000°C	B
16	<b>In un compressore alternativo la fase di aspirazione avviene (idealmente):</b> A) Lungo una isentropica B) Lungo una isoterma C) Lungo una isobara	C
17	<b>In un compressore alternativo la fase di mandata avviene (idealmente):</b> A) Lungo una isentropica B) Lungo una isoterma C) Lungo una isobara	C
18	<b>In che condizioni si trova il gas nel punto iniziale di un ciclo di lavoro di un compressore?</b> A) Pressione e temperatura delle condizioni dell'ambiente di aspirazione B) Condizioni Standard C) Condizioni Normali	A

19	<p><b>Nella prima fase della compressione il gas è più freddo delle pareti della macchina compressore; per questo motivo si dice che la compressione inizialmente è:</b></p> <p>A) Una compressione riscaldata B) Una compressione raffreddata C) Una compressione interrefrigerata</p>	A
20	<p><b>Durante la compressione, dopo un certo intervallo di tempo, la temperatura dell'aria supera quella della parete del compressore; per questo motivo la seconda fase della compressione si dice essere una:</b></p> <p>A) Una compressione riscaldata B) Una compressione raffreddata C) Una compressione interrefrigerata</p>	B
21	<p><b>Quale tipologia di ventilatori ha rapporto di compressione (all'incirca) pari a 1?</b></p> <p>A) Aspiranti B) Prementi C) Liberi</p>	C
22	<p><b>Il lavoro all'interno di un ciclo di lavoro di un compressore risulta negativo quando:</b></p> <p>A) Ottengo più lavoro dall'espansione di quanto è necessario compierne in compressione; B) Dovrò compiere più lavoro dall'esterno rispetto a quello che si ottiene dall'espansione C) Nessuna delle precedenti, in quanto non si può ottenere lavoro negativo</p>	B
23	<p><b>Definiti: m=esponente caratteristico della generica politropica e k=esponente della trasformazione isoentropica, il seguente rendimento idraulico <math>\eta = \frac{1 - \frac{1}{\beta^{\frac{1}{k}}}}{1 - \frac{1}{\beta^{\frac{1}{m}}}}</math>, è valido:</b></p> <p>A) Sempre B) Per compressione diabatica reale C) Per compressione adiabatica reale</p>	C
24	<p><b>Definiti: m=esponente caratteristico della generica politropica e k=esponente della trasformazione isoentropica, il seguente rendimento interno <math>\eta = \frac{\beta^{\frac{k-1}{k}} - 1}{\beta^{\frac{m-1}{m}} - 1}</math>, è valido :</b></p> <p>A) Sempre B) Per compressione diabatica reale C) Per compressione adiabatica reale</p>	C
25	<p><b>Nell'ambito delle compressioni ideali, quale richiede minor "fatica"?</b></p> <p>A) Compressione ideale isoentropica B) Compressione isoterma ideale C) Compressione isocora</p>	B

26	<b>Come si trova la velocità angolare di un albero, che collega un motore ad un utilizzatore?</b> A) Sovrapponendo le caratteristiche meccaniche del motore e dell'utilizzatore B) Tracciando il ciclo termodinamico dell'utilizzatore C) Tracciando il ciclo di lavoro del motore	A
27	<b>La potenza di un turbina risulta:</b> A) Direttamente proporzionale al rendimento B) Inversamente proporzionale al rendimento C) Ininfluyente dal rendimento	A
28	<b>Lo stadio di una turbina si dice ad azione quando:</b> A) In girante c'è espansione ( $p_{\text{finale}} < p_{\text{iniziale}}$ ) B) In girante c'è compressione ( $p_{\text{finale}} > p_{\text{iniziale}}$ ) C) In girante non c'è espansione ( $p_{\text{finale}} = p_{\text{iniziale}}$ )	C
29	<b>Lo stadio di una turbina si dice a reazione quando:</b> A) In girante c'è espansione ( $p_{\text{finale}} < p_{\text{iniziale}}$ ) B) In girante c'è compressione ( $p_{\text{finale}} > p_{\text{iniziale}}$ ) C) In girante non c'è espansione ( $p_{\text{finale}} = p_{\text{iniziale}}$ )	A
30	<b>Il coefficiente di riempimento di una macchina alternativa è definito come:</b> A) Il rapporto tra la massa d'aria che può aspirare e la massa d'aria che viene mandata ad ogni ciclo B) Il rapporto tra la massa d'aria che viene mandata ad ogni ciclo e la massa d'aria che può aspirare C) Il rapporto tra la massa d'aria in entrata e la massa d'aria mandata	B
31	<b>In genere, il coefficiente di riempimento di una macchina alternativa aspirata risulta:</b> A) Maggiore di 1 B) Minore di 1 C) Uguale a 1	B
32	<b>In un turbocompressore sono sempre presenti:</b> A) Una girante mobile seguita da un diffusore fisso B) Un diffusore fisso seguito da una girante mobile C) Un diffusore mobile seguito da una girante	A
33	<b>La massa teorica di aria che una macchina può aspirare è data dal:</b> A) Rapporto tra densità d'aria e cilindrata della macchina B) Rapporto tra cilindrata della macchina e densità d'aria C) Prodotto tra densità d'aria e cilindrata della macchina	C
34	<b>Nella teoria dei ventilatori, quali delle seguenti grandezze rappresenta l'incremento di pressione totale del flusso fra la sezione di aspirazione e quella di mandata?</b> A) Pressione dinamica B) Pressione totale C) Pressione statica	B

35	<b>Il coefficiente di riempimento incide sul rendimento di compressione di una macchina volumetrica?</b> A) Si B) No C) Solo in alcuni casi	B
36	<b>La curva caratteristica ideale (ascisse: portata, ordinate: rapporto di pressioni) di un compressore alternativo è:</b> A) Parabolica B) Verticale C) Orizzontale	B
37	<b>Nella regolazione per laminazione di una turbina dove è posizionata la valvola di laminazione rispetto al distributore?</b> A) E' indifferente B) A valle C) A monte	C
38	<b>La regolazione della turbina per parzializzazione si effettua:</b> A) Esclusivamente alle turbine ad azione B) Esclusivamente alle turbine a reazione C) Si può effettuare per entrambe	A
39	<b>Nella regolazione per parzializzazione delle turbine cosa varia principalmente?</b> A) Rendimento B) Caduta isoentropica C) Portata	C
40	<b>Nella regolazione per laminazione delle turbine cosa varia principalmente?</b> A) Rendimento B) Caduta isoentropica C) Portata	B
41	<b>A parità di condizioni, quale metodo di regolazione delle turbine risulta più efficiente?</b> A) Laminazione B) Parzializzazione C) Entrambi	B
42	<b>Gli impianti a vapore a recupero parziale vengono principalmente utilizzati per:</b> A) Regolare la potenza meccanica B) Regolare la quantità di calore impiegata a scopo industriale C) Entrambi	C
43	<b>Solitamente lo spillamento di vapore negli impianti a recupero parziale viene effettuato:</b> A) Nello stadio di turbina ad alta pressione B) In caldaia C) Non si può effettuare	A
44	<b>Negli impianti a recupero parziale, al diminuire della potenza all'albero, la portata di vapore spillato:</b> A) Aumenta B) Diminuisce C) Rimane costante	A

45	<b>Negli impianti a recupero parziale, all'aumentare della portata spillata, la potenza all'albero:</b> A) Aumenta B) Diminuisce C) Rimane costante	B
46	<b>La seguente formula: <math>L_i = h_2 - h_1 = c_p (T_2 - T_1)</math> è valida nel caso di:</b> A) Compressione isocora B) Compressione isoterma C) Compressione adiabatica	C
47	<b>Si definisce grado di reazione di una turbomacchina:</b> A) Il rapporto tra l'incremento di entalpia complessivo e l'incremento di entalpia in girante B) Il rapporto tra l'incremento di entalpia in girante e l'incremento di entalpia complessivo C) Il prodotto tra l'incremento di entalpia complessivo e l'incremento di entalpia in girante	B
48	<b>In una turbomacchina assiale (in cui <math>u_1 = u_2</math>) il contributo delle forze centrifughe è:</b> A) Nullo B) Positivo C) Negativo	A
49	<b>Il coefficiente di riempimento di un compressore alternativo in condizioni ideali risulta:</b> A) Uguale a 1 B) Maggiore di 1 C) Minore di 1	C
50	<b>Quale delle seguenti non rappresenta una configurazione possibile dei compressori volumetrici alternativi?</b> A) Con tamburo eccentrico controrotante B) Con stantuffo a semplice o doppio effetto C) Con più cilindri in tandem	A
51	<b>Il coefficiente di riempimento ideale di un compressore alternativo con spazio morto nullo è:</b> A) Minore di 1 B) Uguale a 1 C) Maggiore di 1	B
52	<b>Il coefficiente di riempimento ideale di un compressore alternativo e lo spazio morto sono:</b> A) Indipendenti tra loro B) Direttamente proporzionali C) Inversamente proporzionali	C
53	<b>Il fenomeno del pompaggio quali tipi di macchine interessa?</b> A) Compressori centrifughi B) Pompe C) Compressori volumetrici	A

54	<b>In quale dei seguenti compressori ci si riferisce ad una “portata corretta”?</b> A) Compressore alternativo B) Compressore centrifugo C) Compressore a palette	B
55	<b>In quale dei seguenti compressori ci si riferisce ad un “numero di giri corretto”?</b> A) Compressore alternativo B) Compressore a palette C) Compressore centrifugo	C
56	<b>Quali tipologie di macchine, in genere, sono adatte a funzionare con elevate portate e piccoli rapporti di compressione?</b> A) Turbocompressori assiali B) Compressori alternativi C) Compressori rotativi	A
57	<b>Quali tipologie di macchine, in genere, sono adatte a funzionare con piccole portate ed elevati rapporti di compressione?</b> A) Turbocompressori B) Compressori alternativi C) Entrambi	B
58	<b>Nella regolazione dei turbocompressori tramite laminazione si verifica:</b> A) Riduzione della pressione B) Riduzione del volume massico C) Entrambi	A
59	<b>Quali dei seguenti metodi di regolazione non viene utilizzato per le pompe?</b> A) Laminazione all’aspirazione B) Laminazione alla mandata C) Variazione del numero di giri	A
60	<b>Quali dei seguenti metodi di regolazione induce cavitazione nelle pompe?</b> A) Laminazione alla mandata B) Laminazione all’aspirazione C) Regolazione del numero di giri	B
61	<b>I compressori volumetrici sono macchine per comprimere gas che trasferiscono lavoro al fluido:</b> A) In modo quasi statico B) Per impulso C) In entrambi i modi	A
62	<b>Un compressore volumetrico Roots è anche detto:</b> A) A palette B) Centrifugo C) A ingranaggi	C



63	<b>La cilindrata di un compressore alternativo è definita come:</b> A) Il prodotto tra il valore massimo di volume quando lo stantuffo si trova al PMI e quello minimo quando lo stantuffo si trova al PMS B) La differenza tra il valore massimo di volume quando lo stantuffo si trova al PMI e quello minimo quando lo stantuffo si trova al PMS C) Il rapporto tra il valore minimo di volume quando lo stantuffo si trova al PMS e quello massimo quando lo stantuffo si trova al PMI	B
64	<b>La fase di aspirazione in un compressore volumetrico alternativo avviene quando:</b> A) Lo stantuffo procede dal PMI al PMS B) Lo stantuffo è al PMI, attraverso valvole comandate C) Lo stantuffo procede dal PMS al PMI	C
65	<b>La fase di aspirazione di un compressore alternativo reale avviene:</b> A) A pressione variabile (piccoli $\Delta P$ ) B) A pressione costante C) A pressione superiore di quella dell'ambiente di aspirazione	A
66	<b>Generalmente la fase di aspirazione in un compressore alternativo reale avviene:</b> A) A pressione superiore di quella dell'ambiente di aspirazione B) A pressione inferiore di quella dell'ambiente di aspirazione C) A pressione esattamente uguale a quella dell'ambiente di aspirazione	B
67	<b>In un compressore alternativo cosa comanda l'apertura/chiusura delle valvole automatiche?</b> A) Un apposito dispositivo elettromeccanico B) Sono direttamente collegate al manovellismo di spinta C) La differenza di pressione tra l'interno del cilindro e gli ambienti di aspirazione e mandata	C
68	<b>Perché il coefficiente di riempimento di un compressore alternativo è minore dell'unità in genere?</b> A) Perché non tutto lo spazio della cilindrata è disponibile per una carica fresca ad ogni ciclo B) Perché le valvole di aspirazione rimangono aperte più del dovuto C) Perché le valvole di aspirazione rimangono chiuse più del dovuto	A
69	<b>Quale delle seguenti espressioni è corretta?</b> A) Il rapporto di compressione di uno stadio di compressore alternativo è molto maggiore di quello ottenibile in uno stadio di compressore centrifugo B) Il rapporto di compressione di uno stadio di compressore alternativo è quasi analogo a quello ottenibile in uno stadio di compressore centrifugo C) Il rapporto di compressione di uno stadio di compressore alternativo è molto minore di quello ottenibile in uno stadio di compressore centrifugo	A

70	<b>A parità di peso e di ingombro della macchina, la portata trattata da uno stadio di compressore alternativo come risulta rispetto quella trattata da uno stadio di compressore assiale?</b> A) Maggiore B) Uguale C) Minore	C
71	<b>Le applicazioni pratiche dei compressori a stantuffo riguardano in genere:</b> A) La compressione di gas/vapori di basse portate e realizzazione di elevati rapporti di compressione B) La compressione di gas/vapori di elevate portate e realizzazione di elevati rapporti di compressione C) La compressione di gas/vapori di basse portate e realizzazione di bassi rapporti di compressione	A
72	<b>Quale delle seguenti regolazioni non interessa le turbomacchine?</b> A) Laminazione alla mandata B) Regolazione del numero di giri C) Regolazione per aumento dello spazio morto	C
73	<b>Quale dei seguenti rappresenta un tipico cinematismo di spinta di un compressore alternativo?</b> A) Biella-manovella B) Albero a gomiti C) Valvola a farfalla	A
74	<b>Il compressore a palette è:</b> A) Un turbocompressore assiale B) Un compressore volumetrico C) Un turbocompressore centripeto	B
75	<b>Il principio di funzionamento di un compressore a palette in genere è:</b> A) Una prima compressione graduale, seguita da una per riflusso B) Una prima compressione per riflusso, seguita da una graduale C) Una unica compressione per riflusso interrefrigerata	A
76	<b>L'espressione <math>p = \frac{V_{max}}{V_{min}}</math>, valida per il compressore a palette, indica:</b> A) La cilindrata B) Il rapporto volumetrico di compressione C) Il grado di spazio morto	B
77	<b>Il rapporto volumetrico di compressione del compressore a palette è unicamente funzione:</b> A) Della geometria della macchina B) Della densità dell'aria dell'ambiente di aspirazione C) Del numero di giri	A
78	<b>Quali tipi di valvole richiede, in genere, il compressore a palette?</b> A) Valvole automatiche B) Valvole comandate C) Non richiede valvole	C
79	<b>Nel compressore a palette chi svolge la funzione "distributrice" del gas?</b> A) Il manovellismo di spinta B) Il rotore C) Le palette	C

80	<b>Nella teoria dei ventilatori, la pressione statica è definita come:</b> A) Differenza tra la pressione totale e la pressione dinamica del ventilatore B) Differenza tra pressione di mandata e pressione di aspirazione C) Differenza tra la pressione totale e la pressione di mandata	A
81	<b>Quando, al limite, il rapporto volumetrico di compressione dei compressori a palette risulta <math>p=1</math>, ci ritroviamo nel caso di:</b> A) Compressore alternativo B) Compressore Roots C) Compressore a viti	B
82	<b>Il ciclo di lavoro di un compressore Roots è:</b> A) Rettangolare B) Indefinita C) Come quello di un compressore alternativo	A
83	<b>Nella teoria dei ventilatori, il rendimento aeraulico è definito come:</b> A) Prodotto tra la pressione totale $p_t$ e la pressione totale che il ventilatore dovrebbe teoricamente fornire B) Rapporto tra la pressione totale $p_t$ e la pressione totale che il ventilatore dovrebbe teoricamente fornire C) Nessuna delle precedenti	B
84	<b>Quali dei seguenti compressori operano imprimendo in un primo momento energia cinetica al fluido e trasformando poi la pressione dinamica così ottenuta in pressione statica?</b> A) Compressori a stantuffo B) Compressori a viti C) Compressori assiali	C
85	<b>In un compressore a stantuffo, definiti <math>d</math> alesaggio del cilindro e <math>c</math> corsa del pistone, la cilindrata può essere calcolata come:</b> A) $V = \frac{\pi d^2 c}{2}$ B) $V = \frac{\pi d^2 c}{4}$ C) $V = \frac{4\pi d^2}{c}$	B
86	<b>In un compressore volumetrico la cilindrata e la corsa dello stantuffo sono:</b> A) Direttamente proporzionali B) Indirettamente proporzionali C) La corsa dello stantuffo non influenza la cilindrata	A
87	<b>Nei compressori a viti, in genere, si usano:</b> A) Valvole automatiche B) Valvole comandate C) Non si utilizzano valvole	C
88	<b>In quale dei seguenti compressori, la fase di mandata del gas avviene in maniera pulsante?</b> A) Compressori alternativi B) Compressori rotativi C) Compressori assiali	A

89	<b>La cosiddetta valvola a cassetto nei compressori a viti serve:</b> A) Per aumentare il rendimento organico B) Per aumentare il rapporto di compressione totale del compressore C) Per parzializzare la potenza del compressore	C
90	<b>La seguente espressione in un compressore alternativo <math>\mu = \frac{V_{min}}{V}</math> (rapporto tra volume minimo della camera e cilindrata) indica:</b> A) Il grado di spazio morto B) Il rendimento volumetrico C) Il coefficiente di riempimento	A
91	<b>In un compressore alternativo, la pressione di mandata dipende anche da:</b> A) L'esponente m della linea di compressione B) Dal numero di palette C) Da entrambi i fattori	A
92	<b>Il rapporto manometrico di compressione limite in un compressore alternativo (facendo riferimento ad un ciclo convenzionale di lavoro e trascurando le cadute di pressione nelle valvole) è dato da:</b> A) $B_{lim} = \left(\frac{1+\mu}{\mu}\right)^\eta$ ; dove: $\mu$ rappresenta il grado di spazio morto; $\eta$ il rendimento interno B) $B_{lim} = \left(\frac{1+\mu}{\mu}\right)^m$ ; dove m è il coefficiente della trasformazione politropica C) $B_{lim} = \left(\frac{1+m}{m}\right)^\mu$	B
93	<b>In un compressore alternativo, la massa mandata:</b> A) Aumenta al crescere Del numero di palette B) Diminuisce al crescere di $\beta$ (rapporto manometrico di compressione) C) Nessuna delle precedenti	B
94	<b>Effettuando una compressione in più stadi di un compressore alternativo (riuscendo ad avere in ogni stadio la stessa temperatura di aspirazione e scegliendo rapporti di compressione uguali per tutti gli stadi), dovendo essere la portata in massa costante, allora attraverso i vari stadi:</b> A) La cilindrata dei compressori va diminuendo B) La cilindrata dei compressori va aumentando C) La cilindrata dei compressori è costante	A
95	<b>La regolazione dei compressori alternativi per variazione del numero di giri:</b> A) È sempre attuabile B) È attuabile se il motore di trascinamento del compressore è regolabile in velocità C) È attuabile se il collegamento tra il motore di trascinamento del compressore ed il compressore stesso è effettuato mediante sistema a rapporto di trasmissione costante	B
96	<b>La regolazione dei compressori alternativi per variazione della corsa utile di aspirazione è possibile:</b> A) Solo mediante valvole automatiche B) Solo mediante valvole comandate C) In entrambi i casi	B

97	<b>Di solito, i compressori volumetrici rotativi a palette realizzano rapporti di compressione manometrici massimi (su un singolo stadio):</b> A) $\ll 6$ B) $\gg 6$ C) $\cong 6$	C
98	<b>In un compressore volumetrico a palette, <math>V_{\min}</math> è definito come:</b> A) Il volume che si raggiunge nel vano quando il gas è messo in comunicazione con la luce di mandata B) Il volume di un vano che si raggiunge a rotore fermo C) Il volume che si raggiunge nel vano prima che il gas sia messo in comunicazione con la luce di mandata	C
99	<b>In un compressore volumetrico a palette nel caso in cui la pressione raggiunta all'interno <math>p_i</math> sia inferiore alla pressione <math>p_2</math> dell'ambiente di mandata:</b> A) Si ha un adeguamento mediante compressione per riflusso B) Si ha un adeguamento mediante compressione graduale C) Si ha un adeguamento istantaneo della pressione interna alla $p_2$	A
100	<b>In un compressore volumetrico a palette la compressione per riflusso avviene quando:</b> A) La pressione interna del fluido raggiunta $p_i$ è inferiore alla pressione $p_2$ dell'ambiente di mandata B) La pressione interna del fluido raggiunta $p_i$ è superiore alla pressione $p_2$ dell'ambiente di mandata C) La pressione interna del fluido raggiunta $p_i$ è uguale alla pressione $p_2$ dell'ambiente di mandata	A
101	<b>Il condensatore, nel caso di ciclo frigorifero, è uno scambiatore termico che:</b> A) Cede calore alla sorgente a più bassa temperatura B) Riceve calore dalla sorgente a più alta temperatura C) Cede calore alla sorgente a più alta temperatura	C
102	<b>In un condensatore ad aria, via via che il vapore surriscaldato va condensando, il coefficiente di scambio termico attraverso la parete con la stessa aria:</b> A) Diminuisce B) Aumenta C) Resta invariato	B
103	<b>In un condensatore ad aria si può utilizzare la circolazione forzata della stessa aria?</b> A) Mai B) È utilizzata solo la circolazione naturale C) Può essere utilizzata, per esempio tramite un ventilatore	C
104	<b>Quale delle seguenti affermazioni è corretta?</b> A) I ventilatori centrifughi sono di geometria simile alle pompe centrifughe, ma con una struttura molto semplificata B) I ventilatori centrifughi sono di geometria simile alle pompe centrifughe, ma con una struttura molto più complessa C) Nessuna delle precedenti	A

105	<b>Quale dei seguenti componenti non fa parte di un ventilatore assiale?</b> A) Girante palettata B) Valvola di laminazione C) Raddrizzatore	B
106	<b>Il condensatore a pioggia è un particolare condensatore:</b> A) Ad aria B) Ad acqua C) Nessuno dei precedenti	B
107	<b>I condensatori a pioggia sono:</b> A) Solo equicorrente B) Solo controcorrente C) Possono essere di entrambi i tipi	C
108	<b>Nei condensatori a fascio tubiero orizzontale, in genere, il fluido da condensare fluisce:</b> A) Nello spazio intorno ai tubi B) All'interno dei tubi C) Esternamente al mantello	A
109	<b>Il materiale dei tubi di un condensatore a fascio tubiero orizzontale viene scelto in funzione:</b> A) Solo del fluido da raffreddare B) Solo del fluido refrigerante (acqua di pozzo, acqua di mare ecc..) C) È bene tenere conto delle "esigenze" di entrambi	C
110	<b>In un condensatore a fascio tubiero per quale motivo si possono utilizzare tubi alettati?</b> A) Per diminuire la velocità del fluido da condensare B) Per evitare eccessive incrostazioni C) Per aumentare la superficie di scambio tra i fluidi	C
111	<b>Quale dei seguenti condensatori è più opportuno utilizzare quando si usano acque limacciose (per esempio acque di lago o di fiume)?</b> A) A fascio tubiero orizzontale B) A fascio tubiero verticale C) A pioggia	B
112	<b>La torre di raffreddamento è una particolare attrezzatura utilizzata principalmente per:</b> A) Aumentare la superficie di scambio termico B) Recuperare parte dell'acqua di raffreddamento di un condensatore C) Velocizzare la manutenzione del condensatore	B
113	<b>Definiti: <math>p_1</math> pressione di aspirazione, <math>p_2</math> pressione di mandata e <math>V</math> la cilindrata, in un compressore Roots il lavoro al ciclo è calcolabile come:</b> A) $L_c = V \cdot (p_2 - p_1)$ B) $L_c = (p_1 - p_2) / V$ C) $L_c = V \cdot (p_1 - p_2)$	A
114	<b>In un ciclo Rankine per impianti a vapore il riscaldamento sino al raggiungimento della temperatura di vaporizzazione del fluido avviene:</b> A) A entalpia costante B) A entropia costante C) A pressione costante	C

115	<b>In un ciclo Rankine surriscaldato all'uscita della turbina si ottiene:</b> A) Vapore leggermente umido B) Vapore saturo secco C) Liquido sottoraffreddato	A
116	<b>Indicando con <math>l_u</math> il lavoro utile e con <math>q_1</math> il calore introdotto nel ciclo, il rendimento utile di un ciclo Rankine è calcolabile come:</b> A) $\eta_u = \frac{q_1}{l_u}$ B) $\eta_u = \frac{l_u}{q_1}$ C) $\eta_u = l_u * q_1$	B
117	<b>Il ciclo Rankine si dice ideale se è:</b> A) Internamente reversibile B) Irreversibile C) A ciclo aperto	A
118	<b>La differenza impiantistica tra un ciclo Rankine ideale a vapore surriscaldato ed uno a vapore saturo è:</b> A) Nella presenza di un ulteriore condensatore ad alta pressione B) Nella presenza di un ulteriore stadio di turbina ad alta pressione C) Nella presenza di un ulteriore scambiatore di calore all'uscita dell'evaporatore	C
119	<b>L'introduzione del surriscaldamento nel ciclo di Rankine comporta:</b> A) Una diminuzione della temperatura media di introduzione del calore B) Aumento della differenza del lavoro reso disponibile dalla turbina e quello assorbito dal sistema di pompaggio C) Una minor spesa in termini di calore introdotto	B
120	<b>Nel ciclo Rankine reale, rispetto al caso ideale, si introducono:</b> A) Le perdite di calore verso l'esterno B) Le perdite di carico nelle tubazioni e negli scambiatori C) Le irreversibilità in fase di pompaggio del liquido e di espansione in turbina	C
121	<b>Le trasformazioni non ideali introdotte in un ciclo Rankine reale comportano (rispetto un ciclo ideale):</b> A) Una diminuzione dell'entropia del sistema B) Una crescita dell'entropia del sistema C) In termini di entropia non cambia nulla complessivamente	B
122	<b>In un ciclo Rankine reale, l'espansione reale determina (rispetto un ciclo ideale):</b> A) Uno stato del fluido con titolo maggiore B) Uno stato del fluido con titolo minore C) Non cambia il titolo all'uscita dell'espansore nei due casi	A
123	<b>Nel ciclo Rankine il surriscaldatore opera:</b> A) Ad una pressione maggiore rispetto quella dell'evaporatore B) Alla stessa pressione dell'evaporatore C) Ad una pressione minore rispetto quella dell'evaporatore	B
124	<b>Il rendimento di un ciclo Rankine surriscaldato (fissati gli altri parametri):</b> A) Diminuisce al crescere della pressione di evaporazione B) Non dipende dalla pressione di evaporazione C) Aumenta al crescere della pressione di evaporazione	C

125	<b>In un ciclo Rankine surriscaldato, fissati gli altri parametri, al crescere della pressione di evaporazione:</b> A) Si ha una parte sempre più estesa di espansione in zona bifase B) Si ha una parte meno estesa di espansione in zona bifase C) Non ne risente il titolo del fluido a fine espansione	A
126	<b>In generale, un abbassamento della temperatura di condensazione in un ciclo Rankine comporta (fissati gli altri parametri):</b> A) Diminuzione del rendimento B) Diminuzione del lavoro utile C) Aumento dell'area racchiusa dal ciclo	C
127	<b>In un ciclo Rankine, fissati gli altri parametri, all'aumentare della pressione di evaporazione:</b> A) Aumenta il titolo di vapore all'uscita della turbina ed aumenta il rendimento del ciclo B) Diminuisce il titolo di vapore all'uscita della turbina ed aumenta il rendimento del ciclo C) Aumenta il titolo di vapore all'uscita della turbina e diminuisce il rendimento del ciclo	B
128	<b>Le curve caratteristiche di funzionamento dei ventilatori assiali hanno andamento dipendente da:</b> A) Tipo di palettaggio B) Tipo di fluido C) Entrambi	A
129	<b>In genere, il ciclo termodinamico su cui si basano le turbine a gas è:</b> A) Ciclo Otto B) Ciclo Rankine ideale C) Ciclo Joule-Brayton	C
130	<b>Quale delle seguenti macchine non fa parte di un impianto turbogas?</b> A) Compressore B) Pompa C) Turbina	B
131	<b>Il ciclo termodinamico Joule-Brayton, nel caso ideale, è composto da:</b> A) Due trasformazioni isobare e due trasformazioni isoentropiche B) Due trasformazioni isoterme e due trasformazioni isoentropiche C) Due trasformazioni isobare e due trasformazioni isoterme	A
132	<b>Quali delle seguenti non fa parte delle ipotesi su cui si fonda il ciclo termodinamico Brayton-Joule ideale?</b> A) Fluido di lavoro gas perfetto B) Trasformazioni nelle macchine, turbina e compressore, adiabatiche reversibili C) Ciclo aperto	C



133	<b>Quali delle seguenti non fa parte delle ipotesi su cui si fonda il ciclo termodinamico Brayton-Joule ideale?</b> A) Fluido di lavoro gas perfetto B) Trasformazioni nelle macchine, turbina e compressore, diabatiche irreversibili C) Ciclo chiuso, e quindi la portata di fluido che attraversa i diversi componenti è sempre la stessa	B
134	<b>Quali delle seguenti fa parte delle ipotesi su cui si fonda il ciclo termodinamico Brayton-Joule ideale?</b> A) Fluido di lavoro gas perfetto B) Trasformazioni nelle macchine, turbina e compressore, diabatiche irreversibili C) Ciclo aperto	A
135	<b>In un ciclo termodinamico Brayton-Joule ideale:</b> A) Si ha cambiamento di fase del fluido B) Non si ha cambiamento di fase del fluido C) Si lavora con fluido bifase	B
136	<b>Il rendimento del ciclo Brayton-Joule ideale può essere scritto come (chiamando con <math>q_1</math> e <math>q_2</math> rispettivamente il calore fornito e quello ceduto per unità di massa):</b> A) $\eta = 1 - \frac{q_2}{q_1}$ B) $\eta = 1 - \frac{q_1}{q_2}$ C) $\eta = \frac{q_2}{q_1} - 1$	A
137	<b>In un ciclo Brayton-Joule ideale il passaggio da ciclo chiuso a ciclo aperto può avvenire:</b> A) Sostituendo lo scambiatore di calore a bassa temperatura con un condensatore B) Sostituendo lo scambiatore a bassa temperatura con una camera di combustione C) Sostituendo lo scambiatore di calore ad alta temperatura con una camera di combustione	C
138	<b>Un ciclo a gas reale differisce da uno ideale in quanto:</b> A) Il fluido di lavoro cambierà fase B) La pompa avrà maggiori perdite di carico C) Si tiene conto delle perdite che si verificano all'interno delle turbomacchine, nella camera di combustione e nei condotti di collegamento	C
139	<b>In un ciclo a gas reale:</b> A) La composizione (titolo) del fluido di lavoro va variando B) Il fluido di lavoro è considerato gas perfetto a $c_p$ costante C) La pompa presenta perdite di carico rilevanti	B
140	<b>In un ciclo a gas reale, un aumento del rapporto di compressione, a parità di tutti gli altri parametri di funzionamento del ciclo, comporta:</b> A) Aumento del calore introdotto nel ciclo B) Riduzione del calore introdotto nel ciclo C) Nessuna delle precedenti	B

141	<b>In un ciclo a gas reale, un aumento del rapporto di compressione, a parità di tutti gli altri parametri di funzionamento del ciclo, comporta:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Un aumento della temperatura dell'aria in ingresso alla camera di combustione.</li> <li>B) Una diminuzione della temperatura dell'aria in ingresso alla camera di combustione.</li> <li>C) Nessuna delle precedenti</li> </ul>	A
142	<b>In un ciclo a gas reale, un aumento del rapporto di compressione <math>\beta</math> comporta (fissati gli altri parametri):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Un aumento del lavoro di compressione e una diminuzione di quello di espansione</li> <li>B) Una diminuzione del lavoro di compressione e un aumento di quello di espansione</li> <li>C) Un aumento sia del lavoro di compressione che di quello di espansione</li> </ul>	C
143	<b>Quale delle seguenti non rappresenta un tipo di regolazione dei ventilatori?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Variazione dell'alesaggio</li> <li>B) Regolazione del calettaggio delle pale</li> <li>C) Regolatore con parzializzatore assiale all'aspirazione</li> </ul>	A
144	<b>In un ciclo a gas reale, un aumento della temperatura in ingresso in turbina, a parità di tutti gli altri parametri di funzionamento del ciclo, comporta:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Tutto resta invariato</li> <li>B) Diminuisce il lavoro utile fornito dalla turbina</li> <li>C) Aumenta il lavoro utile fornito dalla turbina</li> </ul>	C
145	<b>In un ciclo a gas reale, un aumento della temperatura in ingresso in turbina, a parità di tutti gli altri parametri di funzionamento del ciclo, comporta:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Aumenta il lavoro assorbito dal compressore</li> <li>B) Diminuisce il lavoro assorbito dal compressore</li> <li>C) Resta invariato il lavoro assorbito dal compressore</li> </ul>	C
146	<b>In generale, in un ciclo a gas reale, un miglioramento dei rendimenti di compressore e turbina comporta sempre:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Effetti positivi sul lavoro utile ma non sul rendimento del ciclo</li> <li>B) Effetti positivi sul rendimento del ciclo ma non sul lavoro utile</li> <li>C) Effetti positivi sia sul lavoro utile che sul rendimento del ciclo</li> </ul>	C
147	<b>In un ciclo a gas, la rigenerazione viene utilizzata per:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Rendere il comportamento del fluido assolutamente approssimabile a quello di un gas perfetto</li> <li>B) Fare in modo che parte del calore necessario a scaldare l'aria venga fornito tramite lo scambio in controcorrente con i fumi caldi provenienti dalla turbina</li> <li>C) Nessuna delle precedenti</li> </ul>	B
148	<b>In un ciclo a gas la rigenerazione, in genere, viene attuata tramite l'utilizzo di:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Uno scambiatore di calore in controcorrente</li> <li>B) Un condensatore in equicorrente</li> <li>C) Uno spillamento di vapore a bassa pressione</li> </ul>	A

149	<b>In un ciclo a gas la rigenerazione si esegue:</b> A) Sfruttando parte del calore dei fumi caldi provenienti dallo scarico della turbina B) Utilizzando fluido refrigerante con calore specifico variabile C) Inserendo una pompa volumetrica a valle dello scambiatore a bassa pressione	A
150	<b>La rigenerazione in un ciclo a gas è possibile finché:</b> A) La temperatura di uscita dei gas combusti risulta minore a quella dell'aria in uscita dal compressore B) La temperatura di uscita dei gas combusti risulta superiore a quella dell'aria in uscita dal compressore C) E sempre possibile	B
151	<b>La quantità di calore recuperabile tramite la rigenerazione in un ciclo a gas:</b> A) Aumenta al diminuire della differenza di temperatura tra i fumi e l'aria in uscita dal compressore B) Aumenta all'aumentare della differenza di temperatura tra i fumi e l'aria in uscita dal compressore C) Diminuisce all'aumentare della differenza di temperatura tra i fumi e l'aria in uscita dal compressore	B
152	<b>Per dare luogo alla rigenerazione in un ciclo a gas è necessario introdurre:</b> A) Uno scambiatore di calore posizionato tra l'uscita del compressore e l'entrata in camera di combustione B) Uno scambiatore di calore posizionato tra l'entrata del compressore e l'uscita dalla turbina C) Uno scambiatore di calore posizionato tra l'uscita della turbina e l'entrata in camera di combustione	A
153	<b>In un ciclo a gas semplice ideale rigenerativo (rispetto un ciclo a gas con gli stessi parametri operativi):</b> A) Il calore $Q_1$ introdotto nel ciclo si riduce, ma aumenta il calore rilasciato nell'ambiente $Q_2$ B) Il calore $Q_1$ introdotto nel ciclo aumenta, ma si riduce il calore rilasciato nell'ambiente $Q_2$ C) Il calore $Q_1$ introdotto nel ciclo si riduce così come il calore rilasciato nell'ambiente $Q_2$	C
154	<b>In un ciclo a gas semplice ideale rigenerativo, rispetto un ciclo a gas con gli stessi parametri operativi:</b> A) Il lavoro utile aumenta B) Il lavoro utile diminuisce C) Il lavoro utile resta immutato	C
155	<b>In un ciclo a gas semplice ideale rigenerativo, rispetto un ciclo a gas con gli stessi parametri operativi:</b> A) I lavori di turbina e compressore aumentano B) I lavori di turbina e compressore sono uguali nei due casi C) I lavori di turbina e compressore diminuiscono	B

156	<b>Un ciclo a gas semplice ideale rigenerativo, rispetto un ciclo a gas con gli stessi parametri operativi, comporta:</b> A) Un risparmio nel consumo di combustibile B) Un aumento nel consumo di combustibile C) Non viene influenzata la quantità di combustibile	A
157	<b>In un ciclo a gas semplice ideale rigenerativo:</b> A) Al crescere del rapporto di compressione il calore recuperabile tramite rigenerazione decresce B) Al crescere del rapporto di compressione il calore recuperabile tramite rigenerazione aumenta C) Nessuna delle precedenti	A
158	<b>In genere, la rigenerazione in un ciclo a gas è una soluzione che risulta vantaggiosa per:</b> A) Alti rapporti di compressione B) Bassi rapporti di compressione C) Risulta sempre vantaggiosa	B
159	<b>Dal confronto tra due cicli rigenerativi a gas ideali, aventi diversa temperatura massima del ciclo, si evince che:</b> A) Una riduzione della stessa comporta un incremento del rendimento nel complesso B) Un aumento della stessa comporta un abbassamento del rendimento nel complesso C) Un aumento della stessa comporta un incremento del rendimento nel complesso	C
160	<b>Nei cicli a gas, il calore recuperabile con la rigenerazione nel caso reale è inferiore a quello ideale in quanto:</b> A) È presente un condensatore aggiuntivo B) È presente una pompa volumetrica aggiuntiva C) Si introducono le perdite di carico che subiscono i fluidi	C
161	<b>Confrontando due cicli a gas ideale e reale, fissati i parametri operativi, si osserva che con il ridursi della massima temperatura del ciclo:</b> A) I rendimenti del ciclo reale si riducono considerevolmente rispetto al caso ideale B) I rendimenti del ciclo ideale si riducono considerevolmente rispetto al caso reale C) I rendimenti dei cicli si mantengono uguali	A
162	<b>La rigenerazione in un ciclo a vapore saturo consente di:</b> A) Spostare il punto di ingresso dell'acqua in caldaia a un livello termico minore B) Spostare il punto di ingresso dell'acqua in caldaia a un livello termico maggiore C) Nessuna delle precedenti	B
163	<b>Il ciclo termodinamico ideale di Erikson è costituito da:</b> A) Due trasformazioni isoterme e due isocore B) Due trasformazioni isoterme e due isobare C) Due trasformazioni isobare e due isocore	B

164	<b>Il ciclo termodinamico ideale di Stirling è costituito da:</b> A) Due trasformazioni isobare e due isocore B) Due trasformazioni isoterme e due isobare C) Due trasformazioni isoterme e due isocore	C
165	<b>La rigenerazione in un ciclo a vapore si effettua:</b> A) Attraverso spillamenti successivi di vapore dalla turbina B) Tramite l'utilizzo di pompe volumetriche in parallelo C) Tramite l'utilizzo di turbocompressori centrifughi	A
166	<b>Gli spillamenti di vapore in un ciclo rigenerativo vengono utilizzati per:</b> A) Pre-riscaldare l'acqua di alimento, tra l'uscita dal condensatore e l'ingresso nel generatore di vapore B) Pre-riscaldare l'acqua di alimento, tra l'entrata del condensatore e l'uscita dello stesso C) Raffreddare l'acqua di alimento, tra l'uscita dal condensatore e l'ingresso nel generatore di vapore	A
167	<b>In un ciclo Rankine rigenerativo con scambiatori a miscela:</b> A) I due fluidi escono dallo scambiatore a temperature diverse B) I due fluidi escono dallo scambiatore alla stessa temperatura C) Nessuna delle precedenti	B
168	<b>Il ciclo Brayton-Joule semplice, rispetto al ciclo combinato gas-vapore, presenta un rendimento:</b> A) Maggiore B) Minore C) Uguale	B
169	<b>Il ciclo combinato gas-vapore si compone:</b> A) Di due cicli percorsi da fluidi di lavoro uguali B) Di un ciclo topping a vapore cui segue un ciclo bottoming a gas C) Di un ciclo topping a gas cui segue un ciclo bottoming a vapore	C
170	<b>In un ciclo Rankine, in genere, rigenerativo con scambiatori a superficie:</b> A) Il vapore spillato dalla turbina percorre lo scambiatore in controcorrente rispetto all'acqua di alimento B) Il vapore spillato dalla turbina percorre lo scambiatore in equicorrente rispetto all'acqua di alimento C) Il vapore spillato dalla turbina si miscela nello scambiatore insieme all'acqua di alimento	A
171	<b>In un ciclo Rankine, in genere, rigenerativo con scambiatori a superficie:</b> A) L'acqua di alimento esce dallo scambiatore ad una temperatura che è maggiore rispetto a quella di condensazione del vapore spillato B) L'acqua di alimento esce dallo scambiatore ad una temperatura che è minore rispetto a quella di condensazione del vapore spillato C) L'acqua di alimento esce dallo scambiatore ad una temperatura uguale a quella di condensazione del vapore spillato	B
172	<b>Un generatore di vapore, nella sua configurazione base, in genere è costituito da:</b> A) Compressore centrifugo; caldaia; surriscaldatore B) Condensatore; surriscaldatore; turbina C) Economizzatore; evaporatore; surriscaldatore	C

173	<b>Quale dei seguenti componenti di un generatore di vapore è utilizzato per pre-riscaldare l'acqua di alimento?</b> A) Evaporatore B) Economizzatore C) Surriscaldatore	B
174	<b>Il consumo di combustibile, parametro che relaziona le caratteristiche del ciclo con quelle del generatore di vapore, si misura in:</b> A) $\frac{kWh}{kg}$ B) Kg*kWh C) $\frac{kg}{kWh}$	C
175	<b>Che ordine di grandezza hanno, in genere, le temperature [°C] dei fumi all'uscita di un impianto turbogas?</b> A) $10^2$ B) $10^4$ C) $10^6$	A
176	<b>I cicli combinati nascono dall'idea di recuperare:</b> A) Il calore contenuto nei fumi scaricati dalle turbine a gas B) Il lavoro utile del compressore del ciclo a vapore C) L'energia del moto dell'acqua di alimento	A
177	<b>Il ciclo combinato, in genere, accoppia:</b> A) Compressori in serie con compressori in parallelo B) Turbopompe con torri evaporative di raffreddamento C) Un ciclo con turbina a gas ad un ciclo a vapore d'acqua	C
178	<b>In un ciclo combinato la caldaia a recupero si trova:</b> A) A monte della turbina a gas B) A valle della turbina a gas C) In sostituzione della turbina a gas	B
179	<b>La caldaia a recupero di un ciclo combinato è utilizzata per trasferire il calore:</b> A) Dai gas in entrata alla turbina al fluido che percorre il ciclo topping B) Dal fluido che percorre il ciclo bottoming ai gas di scarico della turbina C) Dai gas in uscita dalla turbina al fluido che percorre il ciclo bottoming	C
180	<b>In un ciclo combinato i fumi della turbina a gas:</b> A) Si raffreddano cedendo calore all'acqua/vapore circolante nell'impianto bottoming B) Si riscaldano cedendo calore all'acqua/vapore circolante nell'impianto bottoming C) Nessuna delle precedenti	A
181	<b>In un ciclo combinato l'acqua proveniente dal condensatore del ciclo a vapore viene portata nella caldaia a recupero tramite:</b> A) Una turbina B) Una pompa C) Una valvola di laminazione	B

182	<b>In genere, l'acqua e i fumi di un ciclo combinato, scambiano calore in una caldaia a recupero:</b> A) In equicorrente B) Miscelandosi C) In controcorrente	C
183	<b>In un generatore di vapore a recupero (di un tipico ciclo combinato) le temperature, rispetto a quelle di un generatore di vapore convenzionale, sono:</b> A) Nettamente superiori B) Nettamente inferiori C) Praticamente uguali	B
184	<b>Lo scambio termico nel generatore di vapore a recupero di un ciclo combinato avviene principalmente per:</b> A) Irraggiamento B) Conduzione C) Convezione	C
185	<b>Nei cicli combinati la post-combustione si effettua:</b> A) Sui gas di scarico del turbogas B) Sui vapori del ciclo bottoming C) È una soluzione che non si può attuare in un ciclo combinato	A
186	<b>In genere, la post-combustione è una soluzione che viene adottata:</b> A) Nel caso di impianti di cogenerazione per aumentare la produzione di vapore per uso termico B) Nel caso di cicli Brayton-Joule semplici per aumentare la temperatura dei gas di scarico a valle della turbina C) Nel caso di cicli di Carnot per rendere le trasformazioni termodinamiche quanto più approssimabili a quelle ideali	A
187	<b>Per cogenerazione si intende:</b> A) La produzione combinata di vapore saturo secco e vapore surriscaldato B) La produzione combinata di elettricità e di calore C) La produzione combinata di fluido frigorigeno e vapore saturo	B
188	<b>La potenza termica di un impianto cogenerativo può essere convertita:</b> A) Solo in riscaldamento B) Solo in calore di processo C) In entrambi	C
189	<b>In generale il rendimento elettrico di un impianto cogenerativo è espresso come:</b> A) $\eta_{el} = \frac{\text{potenza elettrica netta generata}}{\text{potenza termica sviluppata dal combustibile}}$ B) $\eta_{el} = (\text{potenza elettrica generata}) * (\text{potenza termica sviluppata dal combustibile})$ C) $\eta_{el} = \frac{\text{potenza termica sviluppata dal combustibile}}{\text{potenza elettrica netta generata}}$	A

190	<p><b>In generale il rendimento termico di un impianto cogenerativo è espresso come:</b></p> <p>A) <math>\eta_{th} = \frac{\text{potenza elettrica netta generata}}{\text{potenza termica sviluppata dal combustibile}}</math></p> <p>B) <math>\eta_{th} = \frac{\text{potenza termica utile}}{\text{potenza termica sviluppata dal combustibile}}</math></p> <p>C) <math>\eta_{th} = \frac{\text{potenza termica sviluppata dal combustibile}}{\text{potenza termica utile}}</math></p>	B
191	<p><b>Definiti il rendimento elettrico (<math>\eta_{el}</math>) e termico (<math>\eta_{th}</math>) di un impianto cogenerativo, il rendimento di primo principio si esprime come:</b></p> <p>A) <math>\eta_I = \eta_{el} + \eta_{th}</math></p> <p>B) <math>\eta_I = \eta_{el} * \eta_{th}</math></p> <p>C) <math>\eta_I = \frac{\eta_{el}}{\eta_{th}}</math></p>	A
192	<p><b>In un ciclo cogenerativo, il rendimento di secondo principio <math>\eta_{II}</math> è utilizzato per:</b></p> <p>A) Trasformare la potenza termica nel suo equivalente meccanico</p> <p>B) Trasformare la potenza elettrica nel suo equivalente meccanico</p> <p>C) Nessuna delle precedenti</p>	A
193	<p><b>Per un impianto cogenerativo, si definisce IRE:</b></p> <p>A) Indice rendimento energetico</p> <p>B) Indice rendimento elettrico</p> <p>C) Indice di risparmio energetico</p>	C
194	<p><b>In un impianto cogenerativo, viene utilizzato l'indice <i>consumo specifico</i> per:</b></p> <p>A) Per valutare quanti kWh sono necessari per produrre 1MW termico</p> <p>B) Per valutare quante kcal di combustibile è necessario bruciare per produrre 1 kWh</p> <p>C) Per valutare quanti J sono necessari per produrre 1kcal</p>	B
195	<p><b>In un impianto cogenerativo, definita la potenza termica utile <math>P_{th}</math> e la potenza elettrica netta generata <math>P_{el}</math>, il parametro <i>indice elettrico</i> è dato da:</b></p> <p>A) <math>I_{el} = \frac{P_{th}}{P_{el}}</math></p> <p>B) <math>I_{el} = P_{th} * P_{el}</math></p> <p>C) <math>I_{el} = \frac{P_{el}}{P_{th}}</math></p>	C
196	<p><b>L'indice elettrico <math>I_{el}</math> in un impianto cogenerativo è definito come:</b></p> <p>A) Il rapporto tra potenza termica e potenza elettrica</p> <p>B) Il rapporto tra potenza elettrica e potenza termica</p> <p>C) Il prodotto tra potenza elettrica e potenza termica</p>	B
197	<p><b>Un impianto a vapore a contropressione è:</b></p> <p>A) Una delle più diffuse tipologie di impianti cogenerativi</p> <p>B) Un ciclo Brayton-Joule con doppia turbina ad alta pressione</p> <p>C) Un impianto utilizzato per la sola produzione di freddo</p>	A
198	<p><b>In un impianto a vapore cogenerativo a contropressione, l'utenza termica è come se assumesse la funzione di:</b></p> <p>A) Evaporatore</p> <p>B) Condensatore</p> <p>C) Pompa</p>	B



199	<p><b>Nello schema di un impianto a vapore cogenerativo a contropressione, quale dei seguenti componenti non è più presente a differenza di un classico impianto a vapore per la sola produzione di energia elettrica?</b></p> <p>A) La turbina B) L'evaporatore C) Il condensatore</p>	C
200	<p><b>Un impianto a vapore a contropressione con coda a condensazione è:</b></p> <p>A) Una delle più diffuse tipologie di impianti cogenerativi B) Un ciclo Brayton-Joule con doppia turbina ad alta pressione C) Un impianto utilizzato per la sola produzione di freddo</p>	A
201	<p><b>In uno stadio di una turbina, quale dei seguenti organi ha lo scopo di convogliare ed accelerare il fluido all'ingresso della macchina?</b></p> <p>A) Distributore B) Girante C) Diffusore</p>	A
202	<p><b>In uno stadio di una turbina, quale dei seguenti organi ha lo scopo di scambiare lavoro meccanico con l'esterno mediante l'asse?</b></p> <p>A) Distributore B) Girante C) Diffusore</p>	B
203	<p><b>In uno stadio di una turbina, quale dei seguenti organi ha lo scopo di convogliare il fluido all'uscita della macchina?</b></p> <p>A) Distributore B) Girante C) Diffusore</p>	C
204	<p><b>In una turbina pluristadio quale dei seguenti organi non è presente successivamente al primo stadio?</b></p> <p>A) Distributore B) Girante C) Diffusore</p>	A
205	<p><b>Quali delle seguenti non rappresenta una tipologia di ventilatore?</b></p> <p>A) Centrifugo B) Alternativo C) Assiale</p>	B
206	<p><b>In quale tipo di macchine si ha a cavallo della girante la trasformazione di energia cinetica in pressione?</b></p> <p>A) Motrici B) Operatrici C) Entrambe</p>	B
207	<p><b>Indicando con <math>c_1</math> la velocità assoluta e con <math>u_1</math> la velocità di trascinamento, la velocità relativa di ingresso di una turbina è data da (considerando tutte grandezze vettoriali):</b></p> <p>A) <math>w_1 = c_1 * u_1</math> B) <math>w_1 = c_1 + u_1</math> C) <math>w_1 = c_1 - u_1</math></p>	C

208	<b>In una turbina semplice ad azione come risulta la velocità relativa del vapore rispetto quella di ingresso:</b> A) Minore B) Maggiore C) Invariata	A
209	<b>Qual è il valore del rapporto caratteristico <math>u/c_1</math>, in una turbina, che ne massimizza il rendimento?</b> A) 0 B) 0.5 C) 1	B
210	<b>In quale tipo di macchine si ha a cavallo della girante la trasformazione di energia di pressione in energia cinetica?</b> A) Motrici B) Operatrici C) Entrambe	A
211	<b>Se in una turbomacchina il momento della quantità di moto aumenta quando il flusso attraversa il rotore, si tratta di:</b> A) Un compressore volumetrico rotativo B) Una turbina radiale C) Un compressore centrifugo	C
212	<b>Se in una turbomacchina il momento della quantità di moto diminuisce quando il flusso attraversa il rotore, si tratta di:</b> A) Un compressore volumetrico rotativo B) Una turbina radiale C) Un compressore centrifugo	B
213	<b>Qual è, approssimativamente, il valore limite della velocità periferica “u” di una girante di turbina?</b> A) 50 m/s B) 300 m/s C) 1000 m/s	B
214	<b>Da cosa dipende il valore limite della velocità periferica “u” della girante di una turbina?</b> A) Dal fluido di lavoro B) Dalla geometria della macchina C) Dalla resistenza del materiale	C
215	<b>In una turbomacchina l’ipotesi di flusso unidimensionale presuppone:</b> A) Spessore delle pale non trascurabile B) Numero di palette basso C) Altezza delle palette sufficientemente piccola rispetto al diametro	C
216	<b>In una turbomacchina l’ipotesi di flusso unidimensionale presuppone:</b> A) Spessore delle pale trascurabile B) Numero di palette basso C) Rapporto unitario tra altezza delle palette e diametro della macchina	A

217	<b>In una turbomacchina l'ipotesi di flusso unidimensionale presuppone:</b> A) Spessore delle pale non trascurabile B) Numero di palette sufficientemente alto C) Rapporto unitario tra altezza delle palette e diametro della macchina	B
218	<b>In turbina, nell'ipotesi di flusso unidimensionale i triangoli di velocità giaceranno su piani paralleli all'asse della macchina:</b> A) Sia per macchine assiali che radiali B) Solo per macchine assiali C) Solo per macchine radiali	B
219	<b>In turbina, nell'ipotesi di flusso unidimensionale i triangoli di velocità giaceranno su piani perpendicolari all'asse della macchina:</b> A) Sia per macchine assiali che radiali B) Solo per macchine assiali C) Solo per macchine radiali	C
220	<b>Per una turbina (indicando con <math>c</math> la velocità assoluta, con <math>u</math> la velocità di trascinamento, con <math>w</math> la velocità relativa, e con <math>i</math> pedici 1 e 2 rispettivamente ingresso e uscita) una delle formule dell'equazione di Eulero è:</b> A) $L = \frac{1}{2} ((c_1^2 - c_2^2) + (w_2^2 - w_1^2) + (u_1^2 - u_2^2))$ B) $L = \frac{3}{2} ((c_1^2 - c_2^2) + (w_2^2 - w_1^2) + (u_1^2 - u_2^2))$ C) $L = 2 ((c_1^2 - c_2^2) + (w_2^2 - w_1^2) + (u_1^2 - u_2^2))$	A
221	<b>Per un compressore (indicando con <math>c</math> la velocità assoluta, con <math>u</math> la velocità di trascinamento, con <math>w</math> la velocità relativa, e con <math>i</math> pedici 1 e 2 rispettivamente ingresso e uscita) una delle formule dell'equazione di Eulero è:</b> A) $L = \frac{1}{2} ((c_2^2 - c_1^2) + (w_1^2 - w_2^2) + (u_2^2 - u_1^2))$ B) $L = \frac{3}{2} ((c_2^2 - c_1^2) + (w_1^2 - w_2^2) + (u_2^2 - u_1^2))$ C) $L = 2 ((c_2^2 - c_1^2) + (w_1^2 - w_2^2) + (u_2^2 - u_1^2))$	A
222	<b>Quando la velocità di trascinamento in ingresso <math>u_1</math> è uguale a quella di uscita <math>u_2</math>, quindi <math>D_1 = D_2</math>, sia la macchina motrice o operatrice, essa si dice:</b> A) A flusso assiale B) A flusso radiale C) A flusso misto	A
223	<b>Una macchina si dice a flusso assiale quando le velocità di trascinamento in ingresso e in uscita sono:</b> A) $u_1 > u_2$ B) $u_1 < u_2$ C) $u_1 = u_2$	C
224	<b>Qual è il numero di salti di velocità realizzabili, nella pratica, in una turbina ad azione a salti di velocità?</b> A) 20 B) 3 C) 12	B

225	<b>Quale delle seguenti rappresenta un tipo di regolazione dei ventilatori?</b> A) Variazione dell'alesaggio B) Variazione del grado di spazio morto C) Regolatore con parzializzatore assiale all'aspirazione	C
226	<b>Nella teoria delle macchine Aerauliche, con quali macchine è più opportuno realizzare rapporti di compressione minori di 1,2?</b> A) Compressori B) Soffianti C) Ventilatori	C
227	<b>In una turbina ad azione a salti di pressione, le perdite per attrito fluidodinamico sono:</b> A) Proporzionali al quadrato della velocità di attraversamento del vapore B) Inversamente proporzionali al quadrato della velocità di attraversamento del vapore C) Linearmente proporzionali alla velocità di attraversamento del vapore	A
228	<b>Nei ventilatori, il rendimento aeraulico è:</b> A) Una grandezza che ha le dimensioni di una pressione B) Una grandezza adimensionale C) Una grandezza che ha le dimensioni della potenza	B
229	<b>In quale tipologia di compressori si ha un involucro cilindrico all'interno del quale ruota eccentrico un tamburo?</b> A) Compressori a palette B) Compressori alternativi C) Compressori Roots	A
230	<b>In una macchina assiale, la forza centrifuga applicata alla pala è:</b> A) Direttamente proporzionale alla massa B) Inversamente proporzionale alla massa C) Indipendente dalla massa	A
231	<b>In una macchina assiale, la forza centrifuga applicata alla pala è:</b> A) Direttamente proporzionale alla velocità periferica B) Inversamente proporzionale alla velocità periferica C) Indipendente dalla velocità periferica	A
232	<b>In una macchina assiale, la forza centrifuga applicata alla pala:</b> A) Dipende linearmente dalla velocità periferica B) Dipende dal quadrato della velocità periferica C) È indipendente dalla velocità periferica	B
233	<b>Dove risulta massima la sollecitazione di trazione dovuta alle forze centrifughe in una paletta di una macchina assiale?</b> A) Nel suo punto intermedio B) Nella punta della paletta C) Alla radice della paletta	C
234	<b>Una turbina multipla a reazione (Parsons) è composta da:</b> A) Palettature solo fisse B) Palettature solo mobili C) Palettature fisse e mobili che si susseguono alternativamente	C

235	<b>Quale dei seguenti piani non è un piano termodinamico?</b> A) pressione-cilindrata B) pressione-volume massico C) Temperatura-entropia	A
236	<b>Nelle turbomacchine quale punto di vista viene adottato?</b> A) Euleriano B) Lagrangiano C) Nessuno dei due	A
237	<b>Quale delle seguenti macchine volumetriche non comprime mai per riflusso?</b> A) Roots B) Rotativo a palette C) A stantuffo	C
238	<b>Quali delle seguenti rappresenta una tipologia di soffiante?</b> A) A viti B) Alternativa C) Assiale	C
239	<b>Quale delle seguenti macchine appartiene alla tipologia delle "perennemente aperte"?</b> A) Compressore Roots B) Compressore centrifugo C) Compressore a stantuffo	B
240	<b>Quale delle seguenti macchine non appartiene alla tipologia delle "perennemente aperte"?</b> A) Compressore Roots B) Compressore centrifugo C) Compressore assiale	A
241	<b>La portata massica di un compressore volumetrico alternativo è:</b> A) Direttamente proporzionale al numero di giri della macchina B) Inversamente proporzionale al numero di giri della macchina C) Indipendente dal numero di giri della macchina	A
242	<b>La portata massica di un compressore volumetrico alternativo è:</b> A) Direttamente proporzionale all'accelerazione gravitazionale B) Inversamente proporzionale all'accelerazione gravitazionale C) Indipendente dall'accelerazione gravitazionale	C
243	<b>La portata massica di un compressore volumetrico alternativo è:</b> A) Direttamente proporzionale al volume di aria effettivamente aspirato B) Inversamente proporzionale al volume di aria effettivamente aspirato C) Indipendente dal volume di aria effettivamente aspirato	A
244	<b>La portata massica di un compressore volumetrico alternativo è:</b> A) Direttamente proporzionale al volume massico alle condizioni di aspirazione B) Inversamente proporzionale al volume massico alle condizioni di aspirazione C) Indipendente dal volume massico alle condizioni di aspirazione	B

245	<b>La portata massica di un compressore volumetrico alternativo è:</b> A) Direttamente proporzionale alla densità alle condizioni di aspirazione B) Inversamente proporzionale alla densità massico alle condizioni di aspirazione C) Indipendente dalla densità alle condizioni di aspirazione	A
246	<b>La portata massica di un compressore volumetrico alternativo è:</b> A) Direttamente proporzionale alla pressione di mandata B) Inversamente proporzionale alla pressione di mandata C) Indipendente dalla pressione di mandata	C
247	<b>In un piano termodinamico T-S, una compressione adiabatica ideale avviene:</b> A) A entropia crescente B) A entropia decrescente C) A entropia costante	C
248	<b>L'esponente di una trasformazione isoentropica <math>k</math>, è dato da:</b> A) $c_p \cdot c_v$ B) $c_p / c_v$ C) $c_v / c_p$	B
249	<b>In genere, i ventilatori sono macchine caratterizzate da:</b> A) Elevati rapporti di compressione B) Bassi rapporti di compressione C) Nessuna delle precedenti	B
250	<b>Quali dei seguenti parametri non è tipica delle macchine "ventilatori"?</b> A) Coefficiente di riempimento B) Pressione statica C) Potenza aeraulica	A
251	<b>Quali delle seguenti macchine presenta curva caratteristica verticale?</b> A) Compressore centrifugo B) Compressore assiale C) Compressore Roots	C
252	<b>Una macchina a combustione interna è:</b> A) Una macchina esotermica B) Una macchina endotermica C) Nessuna delle precedenti	B
253	<b>Un motore a combustione interna permette di convertire:</b> A) Energia meccanica in energia chimica B) Energia chimica in lavoro meccanico C) Nessuna delle precedenti	B
254	<b>Basandoci sull'equazione del gas perfetti <math>PV^m = RT</math>, per una trasformazione isoterma quanto vale l'esponente <math>m</math>?</b> A) 0 B) 2 C) 1	C

255	<b>Basandoci sull'equazione dei gas perfetti <math>PV^m = RT</math>, per una trasformazione isobara quanto vale l'esponente m?</b> A) 0 B) 2 C) 1	A
256	<b>Basandoci sull'equazione dei gas perfetti <math>PV^m = RT</math>, per una trasformazione isocora quanto vale l'esponente m?</b> A) 0 B) infinito C) 1	B
257	<b>Si parla di fenomeno di colpo d'ariete quando:</b> A) Si ha una perdita di carico per imbocco B) Una colonna fluida ha una prevalenza maggiore a valle di un serbatoio C) Quando improvvisamente un fluido in una condotta si ritrova la strada ostruita attraverso una valvola	C
258	<b>In una macchina termodinamica, il lavoro scambiato fra fluido e pareti mobili della stessa macchina, viene definito come:</b> A) Lavoro interno o indicato B) Lavoro organico C) Lavoro inorganico	A
259	<b>Nel caso di palettaggio mobile (in un condotto di turbina), la potenza fornita dal palettaggio mobile alla corrente è data dal:</b>  A) Rapporto tra la coppia e la velocità angolare della girante B) Rapporto tra la velocità angolare della girante e la coppia C) Prodotto tra la coppia e la velocità angolare della girante	C
260	<b>Una macchina che riceve lavoro meccanico all'albero dall'esterno e fornisce al fluido un lavoro positivo, è detta:</b> A) Motrice B) Operatrice C) Nessuna delle precedenti	B
261	<b>Un fenomeno in cui avviene la formazione di zone di vapore all'interno di un fluido che poi implodono generando un rumore viene chiamato:</b> A) Cavitazione B) Pompaggio C) Osmosi	A
262	<b>Quale dei seguenti componenti di una turbina ha il compito di recuperare parte dell'energia cinetica allo scarico e trasformarla in energia di pressione?</b> A) Sistema biella manovella B) Diffusore C) Valvola di laminazione	B

263	<b>In quale tipo di ciclo Rankine rigenerativo i due fluidi escono dallo scambiatore alla stessa temperatura?</b> A) Con scambiatori controcorrente B) Con scambiatori equicorrente C) Con scambiatori a miscela	C
264	<b>In quale tipo di ciclo Rankine rigenerativo l'acqua di alimento esce dallo scambiatore ad una temperatura che è minore rispetto a quella di condensazione del vapore spillato?</b> A) Con scambiatori a miscela B) Con scambiatori a superficie C) Nessuna delle precedenti	B
265	<b>Un ciclo termodinamico ideale costituito da due trasformazioni isoterme e due isobare è anche chiamato:</b> A) Di Erikson B) Di Navier C) Di Stodola	A
266	<b>Un ciclo termodinamico ideale costituito da due trasformazioni isoterme e due isocore è anche chiamato:</b> A) Di Newton B) Di Cauchy C) Di Stirling	C
267	<b>In un ciclo combinato, a valle della turbina a gas in genere troviamo:</b> A) Il compressore volumetrico B) La caldaia a recupero C) La valvola di laminazione	B
268	<b>In un ciclo combinato, la pompa permette di trasferire:</b> A) L'acqua proveniente dal condensatore del ciclo a vapore nella caldaia a recupero B) L'acqua proveniente dall'evaporatore del ciclo a gas nella caldaia a recupero C) Il vapore proveniente dal condensatore del ciclo a gas nella caldaia a recupero	A
269	<b>L'espressione <math>\eta = \frac{\text{potenza termica utile}}{\text{potenza termica sviluppata dal combustibile}}</math>, per un impianto cogenerativo, indica:</b> A) Il rendimento elettrico B) Il rendimento utile C) Il rendimento termico	C
270	<b>L'espressione <math>\eta = \frac{\text{potenza elettrica netta generata}}{\text{potenza termica sviluppata dal combustibile}}</math>, per un impianto cogenerativo, indica:</b> A) Il rendimento elettrico B) Il rendimento utile C) Il rendimento termico	A



271	<b>In un ciclo cogenerativo, quale dei seguenti rendimenti è utilizzato per trasformare la potenza termica nel suo equivalente meccanico:</b> A) Il rendimento di secondo principio B) Il rendimento termico C) Il rendimento elettrico	A
272	<b>Qual è l'unità di misura del calore specifico?</b> A) $\frac{J}{kg \cdot K}$ B) $\frac{J}{kg}$ C) È adimensionale	A
273	<b>Qual è l'unità di misura del Lavoro massico?</b> A) $\frac{kg}{J}$ B) J C) $\frac{J}{kg}$	C
274	<b>Quale delle seguenti turbine idrauliche è una macchina a vena (o camera) chiusa (ovvero senza punti di contatto con l'atmosfera)?</b> A) Pelton B) Francis C) Nessuna delle precedenti	B
275	<b>Quale delle seguenti turbine idrauliche è una macchina a vena (o camera) libera (ovvero con punti di contatto con l'atmosfera)?</b> A) Pelton B) Francis C) Nessuna delle precedenti	A
276	<b>Che tipo di valvole hanno i compressori alternativi?</b> A) Automatiche B) Comandate C) Elettriche	A
277	<b>Il prodotto tra la portata (massica) ed il lavoro (massico) ci fornisce:</b> A) Energia B) Coppia torcente C) Potenza	C
278	<b>Quali tra le seguenti perdite si trascura nel funzionamento reale di un compressore alternativo?</b> A) Perdite per scambi termici B) Perdite per fughe C) Perdite per attrito fluidodinamico	C

279	<b>Quale dei seguenti parametri non influenza il rendimento di un compressore alternativo?</b> A) Coefficiente di riempimento B) Laminazioni nelle luci C) Presenza di aria nello spazio morto	A
280	<b>Il grado di spazio morto è definito come il:</b> A) Rapporto tra il volume minimo e la cilindrata B) Rapporto tra il volume minimo e il volume massimo C) Rapporto tra il volume massimo e la cilindrata	A
281	<b>Teoricamente, se il grado di spazio morto diminuisce si può ottenere un rapporto di compressione:</b> A) Inalterato B) Più alto C) Più basso	B
282	<b>Quale delle seguenti affermazioni è corretta:</b> A) Il calore assorbito da una macchina termica è sempre minore del lavoro utile B) Una macchina termica ha rendimento maggiore di uno C) Una macchina termica è un dispositivo che può trasformare calore in lavoro	C
283	<b>Nel frazionare la compressione tra due compressori è bene:</b> A) Raffreddare l'aria nel passaggio tra un compressore e l'altro B) Riscaldare l'aria nel passaggio tra un compressore e l'altro C) Essiccare l'aria nel passaggio tra un compressore e l'altro	A
284	<b>In un compressore rotativo il rapporto volumetrico di compressione dipende:</b> A) Dalle pressioni di mandata ed aspirazione B) Dalla velocità di rotazione C) Dalla geometria della macchina	C
285	<b>Il compressore rotativo a palette ha un grado di spazio morto che è:</b> A) Il doppio rispetto al compressore alternativo B) La metà rispetto al compressore alternativo C) Nullo	C
286	<b>Il compressore rotativo roots ha un grado di spazio morto che è:</b> A) Nullo B) La metà rispetto al compressore alternativo C) Il doppio rispetto al compressore alternativo	A
287	<b>Quale delle seguenti affermazioni è corretta a parità di rapporto di compressione:</b> A) Il compressore alternativo scalda di più l'aria rispetto al compressore roots B) Il compressore alternativo scalda di meno l'aria rispetto al compressore roots C) Il compressore alternativo scalda l'aria tanto quanto il compressore roots	B

288	<b>Frazionare la compressione in più stadi invece di compiere la stessa in un solo stadio, comporta una riduzione del lavoro:</b> A) Sempre B) Mai C) Solo se raffreddiamo l'aria tra uno stadio e l'altro	C
289	<b>compressori roots, se frazioniamo la compressione in due stadi, in cui entrambi hanno le stesse velocità di rotazione; come deve essere la cilindrata del secondo rispetto al primo?</b> A) Più grande B) Più piccola C) Uguale	B
290	<b>compressori roots, se frazioniamo la compressione in due stadi, in cui entrambi hanno le stesse cilindrature. Che cosa succede?</b> A) L'aria si comprimerà per metà nel primo stadio e per metà nel secondo B) L'aria si comprimerà tutta nel primo stadio C) L'aria si comprimerà tutta nel secondo stadio	C
291	<b>In un compressore bistadio, qual è il valore ottimale della pressione intermedia?</b> A) È data dalla media aritmetica delle pressioni di aspirazione e mandata B) È data dalla radice quadrata del prodotto delle pressioni di aspirazione e di mandata C) È data dalla prodotto delle radici cubiche delle pressioni di aspirazione e di mandata	B
292	<b>La curva caratteristica di un compressore roots è:</b> A) Verticale B) Orizzontale C) parabolica	A
293	<b>Nella regolazione di un turbocompressore tramite laminazione all'aspirazione:</b> A) il compressore compie lo stesso lavoro massico B) il compressore compie minor lavoro massico C) il compressore compie maggior lavoro massico	C
294	<b>Nella regolazione di un turbocompressore tramite laminazione alla mandata:</b> A) il compressore compie lo stesso lavoro massico B) il compressore compie minor lavoro massico C) il compressore compie maggior lavoro	C
295	<b>Un sistema termodinamico che non scambia materia con l'esterno, ma può scambiare energia si dice:</b> A) chiuso B) aperto C) isolato	A
296	<b>Quali tra i seguenti metodi di regolazione industriale di un turbocompressore si avvicina maggiormente alla curva limite di pompaggio?</b> A) Laminazione all'aspirazione B) Laminazione alla mandata C) Regolazione per tutto o niente	B

297	<b>Quali tra i seguenti metodi di regolazione di un turbocompressore risulta essere la migliore a parità di condizioni?</b> A) Laminazione all'aspirazione B) Laminazione alla mandata C) Variazione del numero di giri	C
298	<b>La curva caratteristica di una pompa centrifuga presenta:</b> A) Un massimo per valori di portata nulla B) Un massimo per valori di portata massimi C) Una caratteristica orizzontale (nessun massimo)	A
299	<b>Nei turbocompressori si possono verificare fenomeni di cavitazione?</b> A) Sì B) No C) Dipende dalla velocità del fluido	B
300	<b>Perché nei turbocompressori non si verificano fenomeni di cavitazione?</b> A) Il gas è troppo lontano dalla curva limite superiore B) Il gas è subsonico C) Il gas viene raffreddato	A
301	<b>In quale delle seguenti regolazioni si ha un minor incremento della temperatura del gas?</b> A) Laminazione alla mandata B) Laminazione all'aspirazione C) Variazione del numero di giri	C
302	<b>La regolazione di un turbocompressore tramite la variazione del numero di giri:</b> A) Non comporta rischi di pompaggio B) Vi è il rischio di pompaggio se si riduce troppo la portata C) Si applica solo ai compressori assiali	B
303	<b>Nella regolazione di un turbocompressore tramite la variazione dell'angolo di calettamento:</b> A) Il rendimento diminuisce sensibilmente B) Il rendimento aumenta leggermente C) Il rendimento diminuisce leggermente	C
304	<b>Quale dei seguenti metodi richiede una minor potenza assorbita?</b> A) Variazione dell'angolo di calettamento B) Laminazione all'aspirazione C) Laminazione alla mandata	A
305	<b>Nella regolazione di un turbocompressore per riflusso all'aspirazione. Il punto di funzionamento della macchina:</b> A) Non varia B) Si sposta verso rendimenti più bassi C) Si sposta verso rendimenti più alti	A
306	<b>La variazione dell'angolo di calettamento risulta irrealizzabile per:</b> A) Compressore centrifugo B) Compressore assiale C) Compressore roots	C

307	<b>In quale dei seguenti metodi di regolazione dei turbocompressori, le portate minime ottenibili sono praticamente nulle?</b> A) Riflusso all'aspirazione B) Variazione del numero di giri C) Laminazione all'aspirazione	A
308	<b>In quale dei seguenti metodi di regolazione dei turbocompressori, le portate minime ottenibili non sono praticamente nulle?</b> A) Riflusso all'aspirazione B) Variazione dell'angolo di calettamento C) Variazione del numero di giri	C
309	<b>In che ordine di grandezza sono tra loro la frequenza dello stallo, con la frequenza di rotazione della macchina?</b> A) Stesso ordine di grandezza B) È maggiore quello della macchina C) È maggiore quello dello stallo	A
310	<b>In che ordine di grandezza sono tra loro la frequenza del pompaggio, con la frequenza di rotazione della macchina?</b> A) Stesso ordine di grandezza B) È maggiore quello della macchina C) È maggiore quello del pompaggio	B
311	<b>Come è legato il fenomeno dello stallo al coefficiente di portata?</b> A) Si può verificare a seguito di un aumento del coefficiente di portata B) Si può verificare a seguito di una diminuzione del coefficiente di portata C) Non sono legati	B
312	<b>Se lo stallo interessa solamente un settore la cui posizione varia nel tempo si dice:</b> A) Stallo rotante B) Stallo totale C) Stallo temporale	A
313	<b>In quale punto di funzionamento del turbocompressore bisogna essere, perché si realizzi lo stallo in un turbocompressore?</b> A) A sinistra del massimo B) A destra del massimo C) È indifferente	C
314	<b>In quale punto di funzionamento del turbocompressore bisogna essere, perché si realizzi il pompaggio in un turbocompressore?</b> A) A sinistra del massimo B) A destra del massimo C) È indifferente	A
315	<b>Il pompaggio è un fenomeno d'instabilità che riguarda:</b> A) Solo il compressore B) Solo il circuito esterno C) Il sistema compressore-circuito esterno	C
316	<b>Lo stallo è un fenomeno di instabilità che riguarda:</b> A) Solo il compressore B) Solo il circuito esterno C) Il sistema compressore-circuito esterno	A

317	<b>Quale delle seguenti condizioni favorisce il fenomeno del pompaggio?</b> A) Lunghi condotti di scarico B) Alte velocità angolari della macchina C) Richiesta stazionaria della portata	A
318	<b>Quale delle seguenti condizioni favorisce il fenomeno del pompaggio?</b> A) Condotti di scarico corti B) Basse velocità angolari della macchina C) Richiesta stazionaria della portata	B
319	<b>Quale delle seguenti condizioni favorisce il fenomeno del pompaggio?</b> A) Condotti di scarico corti B) Alte velocità angolari della macchina C) Richiesta non stazionaria della portata	C
320	<b>Cosa è la cilindrata in un compressore alternativo?</b> A) La differenza tra il volume massimo ed il volume minimo B) La media aritmetica tra il volume massimo ed il volume minimo C) Il rapporto tra il volume massimo ed il volume minimo	A
321	<b>Il volume minimo in un compressore alternativo può essere calcolato come:</b> A) La somma tra volume massimo e cilindrata B) Il rapporto tra la cilindrata ed il grado di spazio morto C) Il prodotto tra la cilindrata ed il grado di spazio morto	C
322	<b>Il volume massimo in un compressore alternativo può essere calcolato come:</b> A) La somma tra volume minimo e cilindrata B) La differenza tra la cilindrata ed il grado di spazio morto C) Il prodotto tra la cilindrata ed il grado di spazio morto	A
323	<b>Le turbine idrauliche sono macchine che:</b> A) trasformano l'energia potenziale di un fluido in lavoro meccanico all'albero, scaricando lo stesso liquido a quota inferiore. B) Trasformano l'energia potenziale di un fluido in lavoro meccanico all'albero, portando lo stesso liquido ad una quota superiore. C) Forniscono energia potenziale al fluido per trasferirlo da una quota più alta ad una più bassa	A
324	<b>Nel distributore di una turbina idraulica:</b> A) La pressione del liquido diminuisce B) La pressione del liquido aumenta C) La pressione del liquido resta costante	A
325	<b>Nel distributore di una turbina idraulica:</b> A) La velocità del liquido rimane costante B) La velocità del liquido diminuisce C) La velocità del liquido aumenta	C
326	<b>Un sistema termodinamico che scambia materia ed energia, con l'esterno si dice:</b> A) chiuso B) aperto C) isolato	B

327	<b>In una turbina idraulica dove il liquido subisce una variazione della quantità di moto?</b> A) Nel distributore B) In girante C) In entrambi	B
328	<b>Che cosa è il grado di reazione di una turbina idraulica?</b> A) Il rapporto tra la pressione in uscita e la pressione in ingresso della macchina B) Il rapporto tra la potenza in uscita e la pressione in ingresso della macchina C) Il rapporto tra la variazione di quota piezometrica nella girante e la variazione di quota piezometrica nell'intera macchina	C
329	<b>La turbina Kaplan solitamente viene utilizzata per:</b> A) Grandi salti e piccole portate B) Grandi salti e grandi portate C) Piccoli salti e grandi portate	C
330	<b>Le turbine idrauliche sono macchine:</b> A) Monostadio B) A 2 stadi C) A 3 stadi	A
331	<b>Nelle turbine idrauliche il rendimento globale risulta essere nullo per:</b> A) Valore di portata nullo B) Valori di portata piccoli ma non nulli C) Valori di portata grandi	B
332	<b>La potenza utile erogabile dalla turbina idraulica all'esterno attraverso l'albero è:</b> A) Direttamente proporzionale alla portata B) Inversamente proporzionale al salto piezometrico C) Inversamente proporzionale al rendimento globale della macchina	A
333	<b>La potenza utile erogabile dalla turbina idraulica all'esterno attraverso l'albero è:</b> A) Inversamente proporzionale alla portata B) Direttamente proporzionale al salto piezometrico C) Inversamente proporzionale al rendimento globale della macchina	B
334	<b>La potenza utile erogabile dalla turbina idraulica all'esterno attraverso l'albero è:</b> A) Inversamente proporzionale alla portata B) Inversamente proporzionale al salto piezometrico C) Direttamente proporzionale al rendimento globale della macchina	C
335	<b>Il rendimento globale massimo di una turbina idraulica a geometria variabile si ha per:</b> A) Valori di portata massimi B) Valori di portata pari al 70-80% di quella massima C) Valori di portata pari al 50% di quella massima	B

336	<b>In una turbina idraulica a geometria costante la “velocità di fuga” è:</b> A) Il valore di velocità di rotazione al quale la potenza idraulica serve per intero a vincere le resistenze meccaniche B) Il valore di velocità di rotazione al quale la potenza idraulica è massima C) Valore di velocità per il quale le perdite per attrito fluidodinamico sono nulle	A
337	<b>In una turbina idraulica a geometria costante al valore di velocità angolare <math>n</math>, corrispondente alla “velocità di fuga” si ha:</b> A) Rendimento globale nullo B) Rendimento globale massimo C) Rendimento globale pari a 0.5	A
338	<b>In una macchina il punto di massimo rendimento corrisponde a:</b> A) Valori di rendimento unitario B) Condizione di ottimo funzionamento della macchina C) Valori di rendimento maggiori dell'unità	B
339	<b>In una turbina idraulica il numero caratteristico (o specifico) <math>n_c = n (P_u)^{1/2} (H_u)^{-5/4}</math> (con <math>n</math>=numero di giri; <math>P_u</math>=potenza utile; <math>H_u</math>= salto geodetico utile) risulta essere:</b> A) Un valore negativo B) Adimensionale C) Espresso in giri/min	B
340	<b>In una turbina idraulica il numero caratteristico (o specifico) <math>n_c = n (P_u)^{1/2} (H_u)^{-5/4}</math> (con <math>n</math>=numero di giri; <math>P_u</math>=potenza utile; <math>H_u</math>= salto geodetico utile) risulta essere:</b> A) Viene definito in condizioni di rendimento massimo della macchina B) Viene definito in condizioni di rendimento minimo della macchina C) Può assumere valori negativi	A
341	Nella classificazione delle turbine idrauliche secondo un criterio geometrico, quale delle seguenti turbine si dice a ruote tangenziali? A) Francis B) Kaplan C) Pelton	C
342	<b>Nella turbina Pelton il salto geodetico utile <math>H_u</math>:</b> A) Si trasforma in energia cinetica solamente in girante B) Si trasforma in energia cinetica solamente nel distributore C) Si trasforma in energia cinetica in parte nel distributore in parte in girante	B
343	<b>La turbina Francis è una macchina idraulica:</b> A) Con sfogo dell'acqua assiale B) Con sfogo dell'acqua radiale C) Con sfogo dell'acqua misto	A
344	<b>Quali delle seguenti turbine idrauliche si può differenziare in: lente, medie e veloci?</b> A) Pelton B) Kaplan C) Francis	C



345	<b>La turbina Kaplan rispetto alla turbina Pelton ha:</b> A) Valori maggiori del numero caratteristico (o specifico) B) Valori minori del numero caratteristico (o specifico) C) Gli stessi valori del numero caratteristico (o specifico)	A
346	<b>La turbina Kaplan è:</b> A) Una turbina con valori nulli del grado di reazione B) Una turbina con valori medio alti del grado di reazione C) Una turbina con valori bassi del grado di reazione	B
347	<b>La turbina Pelton è:</b> A) Una turbina con valori nulli del grado di reazione B) Una turbina con valori medio alti del grado di reazione C) Una turbina con valori bassi del grado di reazione	A
348	<b>Le turbine Francis:</b> A) Hanno un campo di utilizzo limitato B) Si utilizzano solo per grandi portate C) Hanno un campo di utilizzo ampio	C
349	<b>Che cosa si intende per motori idraulici volumetrici a funzionamento duale?</b> A) La compressione avviene in camere separate B) Che possono funzionare sia come motori che come pompe C) Utilizzano solo pistoni a doppio effetto	B
350	<b>Un gas si dice termicamente perfetto (o ideale) se:</b> A) Se presenta i calori specifici costanti B) Se è fortemente infiammabile C) Se è incompressibile	A
351	<b>Nelle trattazioni pratiche i gas reali vengono considerati "semi-perfetti". Perché?</b> A) I calori specifici sono solamente dipendenti della massa molare B) I calori specifici sono solamente dipendenti della temperatura C) I calori specifici sono solamente dipendenti dalla pressione	B
352	<b>Quale delle seguenti affermazioni sui gas termicamente perfetti è errata?</b> A) Le molecole del gas interagiscono tra loro con urti perfettamente elastici (senza dispersione di energia) B) Il gas può essere liquefatto per sola compressione C) Il calore specifico è costante	B
353	<b>Quale delle seguenti affermazioni sui gas termicamente perfetti è errata?</b> A) Le molecole del gas interagiscono tra loro con urti perfettamente elastici (senza dispersione di energia) B) Il gas non può essere liquefatto per sola compressione C) Il calore specifico non è costante	C
354	<b>Quale delle seguenti affermazioni sui gas termicamente perfetti è errata?</b> A) Le molecole del gas interagiscono tra loro con urti anelastici (con dispersione di energia) B) Il gas non può essere liquefatto per sola compressione C) Il calore specifico è costante	A

355	<p><b>Per un gas termicamente perfetto l'entalpia <math>h</math>, (indicando con <math>u</math> energia interna, <math>p</math> pressione e <math>v</math> volume specifico) può essere definita come:</b></p> <p>A) <math>u + p + v</math>  B) <math>u + p \cdot v</math>  C) <math>u + p/v</math></p>	B
356	<p><b>La costante dei gas specifica o (elasticità del gas) si trova:</b></p> <p>A) Dal rapporto tra la costante universale dei gas e la massa molare del gas  B) Dal prodotto tra la costante universale dei gas e la massa molare del gas  C) Dal rapporto tra la massa molare del gas e la costante universale dei gas</p>	A
357	<p><b>In una macchina che funziona secondo un ciclo a gas ( turbina a gas) la potenza utile risulta:</b></p> <p>A) La differenza tra la potenza generata in turbina e la potenza assorbita dal compressore  B) Il rapporto tra la potenza generata in turbina e la potenza assorbita dal compressore  C) Nessuna delle precedenti</p>	A
358	<p><b>Il rendimento di una macchina che funziona secondo un ciclo a gas ( turbina a gas) risulta essere:</b></p> <p>A) Inversamente proporzionale alla portata di combustibile iniettata in camera di combustione  B) Direttamente proporzionale al potere calorifero inferiore del combustibile  C) Inversamente proporzionale alla potenza utile</p>	A
359	<p><b>Quale delle seguenti ipotesi semplificative si applica allo studio ideale di una turbina a gas?</b></p> <p>A) Presenza di perdite carico nei condotti  B) Ciclo chiuso (la portata di fluido che attraversa i vari componenti è sempre la stessa)  C) Perdite di calore verso l'esterno</p>	B
360	<p><b>Su quale ciclo termodinamico basano il loro funzionamento le turbine a gas?</b></p> <p>A) Il ciclo Bryton-Joule  B) Il ciclo Otto  C) Il ciclo Rankine</p>	A
361	<p><b>In una turbina a gas, secondo quale ordine sono posizionati i componenti principali?</b></p> <p>A) Compressore – turbina – camera di combustione  B) Camera di combustione – compressore – turbina  C) Compressore – camera di combustione – turbina</p>	C
362	<p><b>In quale dei seguenti compressori la fase di mandata dell'aria avviene in maniera pulsata?</b></p> <p>A) Compressore centrifugo  B) Compressore assiale  C) Compressore alternativo</p>	C
363	<p><b>La potenza di una turbina idraulica è:</b></p> <p>A) Inversamente proporzionale alla densità del fluido  B) Direttamente proporzionale alla densità del fluido  C) Indipendente dalla densità del fluido</p>	B

364	<b>La potenza di una turbina idraulica è:</b> A) Inversamente proporzionale al volume massico B) Direttamente proporzionale al volume massico C) Indipendente dal volume massico	A
365	<b>La potenza di una turbina idraulica è:</b> A) Inversamente proporzionale all'accelerazione di gravità B) Direttamente proporzionale all'accelerazione di gravità C) Indipendente dall'accelerazione di gravità	B
366	<b>Un motore idraulico lineare o (martinetto idraulico) viene spinto dalla pressione differenziale creata da:</b> A) Un combustione B) Energia chimica C) Olio in pressione	C
367	<b>Quanto vale idealmente la forza F che lo stantuffo può esercitare in un martinetto idraulico? ( pressione p, diametro cilindro d)</b> A) $F = p (\pi d^2)/2$ B) $F = p 2(\pi d^2)/8$ C) $F = p (\pi d^2)/3$	B
368	<b>Il martinetto idraulico lineare o motore idraulico lineare è una macchina a funzionamento tipicamente:</b> A) Discontinuo B) Continuo C) Perpetuo	A
369	<b>Nell' equazione di Bernoulli il termine <math>p/\rho g</math> rappresenta:</b> A) Altezza geodetica B) Altezza cinematica C) Altezza piezometrica	C
370	<b>Nell' equazione di Bernoulli il termine <math>c^2/2g</math> rappresenta:</b> A) Altezza geodetica B) Altezza cinetica C) Altezza piezometrica	B
371	<b>Nell'equazione di Bernoulli il termine z rappresenta:</b> A) Altezza geodetica B) Altezza cinematica C) Altezza piezometrica	A
372	<b>La quantità <math>\rho c^2/2</math> rappresenta:</b> A) Una portata volumetrica B) Una portata massica C) Una pressione dinamica	C
373	<b>In una pompa fluidodinamica assiale. Cosa fa la potenza assorbita in funzione della portata?</b> A) Aumenta all' aumentare della portata B) Aumenta al diminuire della portata C) È indipendente dalla portata	B

374	<b>In una pompa centrifuga il rendimento idraulico rappresenta:</b> A) Rapporto tra la potenza che il liquido ha all'uscita della pompa e la potenza ceduta dalla girante. (la differenza è dovuta alle perdite fluidodinamiche) B) Rapporto tra la portata in uscita e quella effettivamente pompata. (tiene conto delle perdite attraverso le tenute ed il ricircolo di liquido) C) Rapporto tra la potenza ceduta al liquido dalla girante e la potenza all'albero motore	A
375	<b>In una pompa centrifuga il rendimento meccanico rappresenta:</b> A) Rapporto tra la potenza che il liquido ha all'uscita della pompa e la potenza ceduta dalla girante. (la differenza è dovuta alle perdite fluidodinamiche) B) Rapporto tra la portata in uscita e quella effettivamente pompata. (tiene conto delle perdite attraverso le tenute ed il ricircolo di liquido) C) Rapporto tra la potenza ceduta al liquido dalla girante e la potenza all'albero motore	C
376	<b>In una pompa centrifuga il rendimento volumetrico rappresenta:</b> A) Rapporto tra la potenza che il liquido ha all'uscita della pompa e la potenza ceduta dalla girante. (la differenza è dovuta alle perdite fluidodinamiche) B) Rapporto tra la portata in uscita e quella effettivamente pompata. (tiene conto delle perdite attraverso le tenute ed il ricircolo di liquido) C) Rapporto tra la potenza ceduta al liquido dalla girante e la potenza all'albero motore	B
377	<b>In una pompa centrifuga la potenza assorbita dalla macchina è:</b> A) Direttamente proporzionale dalla portata volumetrica B) Inversamente proporzionale alla portata volumetrica C) Indipendente dalla portata volumetrica	A
378	<b>In una pompa centrifuga la potenza assorbita dalla macchina è:</b> A) Direttamente proporzionale alla densità del liquido B) Inversamente proporzionale alla densità del liquido C) Indipendente dalla densità del liquido	A
379	<b>In una pompa centrifuga la potenza assorbita dalla macchina è:</b> A) Direttamente proporzionale al volume massico del liquido B) Inversamente proporzionale al volume massico del liquido C) Indipendente dal volume massico del liquido	B
380	<b>In una pompa centrifuga la potenza assorbita dalla macchina è:</b> A) Inversamente proporzionale all'accelerazione di gravità B) Inversamente proporzionale alla densità del liquido C) Inversamente proporzionale al rendimento della pompa	C
381	<b>In una pompa centrifuga la potenza assorbita dalla macchina è:</b> A) Direttamente proporzionale al volume massico del liquido B) Direttamente proporzionale alla prevalenza manometrica C) Direttamente proporzionale al rendimento della pompa	B

382	<b>In una pompa centrifuga il rendimento complessivo è dato:</b> A) Dalla media dei rendimenti: idraulico, volumetrico e meccanico B) Dal prodotto dei rendimenti idraulico e volumetrico, diviso il rendimento meccanico C) Dal prodotto dei rendimenti: idraulico, volumetrico e meccanico	C
383	<b>Le mappe di funzionamento delle pompe centrifughe fornite dal costruttore della macchina. Necessitano di opportune correzione sui valori di portata e numero di giri?</b> A) Si B) No C) Hanno bisogno di correzione solo sul valore della portata	B
384	<b>In una pompa centrifuga il numero di giri caratteristico è:</b> A) Direttamente proporzionale alla prevalenza manometrica B) Inversamente proporzionale alla prevalenza manometrica C) Indipendente dalla prevalenza manometrica	B
385	<b>In una pompa centrifuga il numero di giri caratteristico è:</b> A) Direttamente proporzionale alla portata B) Inversamente proporzionale alla portata C) Indipendente dalla portata	A
386	<b>In una pompa centrifuga il numero di giri caratteristico è:</b> A) Direttamente proporzionale dal rendimento meccanico B) Inversamente proporzionale dal rendimento meccanico C) Indipendente dal rendimento meccanico	C
387	<b>Una pompa fluidodinamica (o turbopompa) assiale sono macchine che possono realizzare:</b> A) Grandi portate e grandi prevalenza B) Piccole portate e grandi prevalenze C) Grandi portate e piccole prevalenze	C
388	<b>Il numero di giri caratteristico di una turbopompa è:</b> A) Adimensionale B) Giri/min C) m/s	B
389	<b>Una pompa fluidodinamica (o turbopompa) assiale ha un numero di giri caratteristico:</b> A) maggiore di una pompa radiale veloce B) minore di una pompa radiale veloce C) uguale a quello di una pompa radiale veloce	A
390	<b>Nei processi che implicano un flusso si introduce il concetto di grandezze totali . Quale delle seguenti grandezze fisiche , non è una “grandezza totale”?</b> A) Entalpia B) Velocità C) Temperatura	B

391	<b>Le turbopompe centrifughe hanno giranti con angoli di uscita:</b> A) nulli B) minori di 90° C) maggiori di 90°	C
392	<b>L'altezza massima di aspirazione teorica di una pompa soprabattente che aspira acqua risulta:</b> A) Aumentare all'aumentare della temperatura dell'acqua da aspirare B) Diminuire all'aumentare della temperatura dell'acqua da aspirare C) Indipendente dalla temperatura dell'acqua da aspirare	B
393	<b>Qual è l'altezza massima di aspirazione teorica (sul livello del mare) di una pompa soprabattente che aspira acqua in condizioni normali?</b> A) 15 m B) 10,33 m C) 20 m	B
394	<b>La curva caratteristica di due pompe poste in serie si ottiene:</b> A) Dalle singole curve caratteristiche sommando le prevalenze a parità di portata B) Dalle singole curve caratteristiche sommando le portate a parità di prevalenza C) Dalle singole curve caratteristiche sommando sia le portate che la prevalenza	A
395	<b>L'andamento della curva caratteristica di una pompa centrifuga non dipende:</b> A) Dalla geometria della girante B) Dalla velocità di rotazione C) Dal fluido elaborato	C
396	<b>In una pompa per data portata e numero di giri, la prevalenza fornita:</b> A) Aumenta all'aumentare del peso specifico del liquido B) Diminuisce all'aumentare del peso specifico del liquido C) È indipendente dal peso specifico del liquido	C
397	<b>Quale delle seguenti affermazioni è falsa:</b> A) Si utilizzano delle pompe in parallelo per variare la portata adeguandola ai fabbisogni dell'utenza B) Si utilizzano pompe in parallelo al fine di avere una ridondanza dell'impianto C) Si utilizzano pompe in parallelo nel caso in cui si devono raggiungere prevalenze non raggiungibili con una singola pompa	C
398	<b>Quale delle seguenti affermazioni è vera:</b> A) Si utilizzano delle pompe in serie per variare la portata adeguandola ai fabbisogni dell'utenza B) Si utilizzano pompe in serie nel caso in cui si devono raggiungere prevalenze non raggiungibili con una singola pompa C) Si utilizzano pompe in parallelo al fine di avere una ridondanza dell'impianto	B

399	<b>In un impianto con caratteristica esterna (del circuito) molto ripida conviene utilizzare la configurazione di:</b> A) Pompe in serie B) Pompe in parallelo C) È indifferente	A
400	<b>In un impianto con caratteristica esterna (del circuito) piatta conviene utilizzare la configurazione di:</b> A) Pompe in serie B) Pompe in parallelo C) È indifferente	B
401	<b>In quali tipi di turbopompe risulta conveniente effettuare l'avviamento con la mandata strozzata per limitare la potenza assorbita?</b> A) Centrifughe B) Assiali C) entrambi	A
402	<b>In quali tipi di turbopompe risulta conveniente effettuare l'avviamento con la mandata libera per limitare la potenza assorbita?</b> A) Entrambi B) Centrifughi C) Assiali	C
403	<b>Il diagramma di Mollier è il diagramma entalpico:</b> A) Dell'aria B) Dell'acqua C) Dell'idrogeno	B
404	<b>Nel diagramma di Mollier la curva limite inferiore separa:</b> A) La zona di liquido dal vapore surriscaldato B) La zona del vapore surriscaldato dal vapore umido C) La zona di liquido dal vapore umido	C
405	<b>Risulta opportuno, per descrivere il moto di un fluido in un condotto effettuare delle ipotesi semplificative. Quale delle seguenti non si applica?</b> A) Flusso non unidimensionale B) Flusso stazionario C) Flusso adiabatico	A
406	<b>Risulta opportuno, per descrivere il moto di un fluido in un condotto effettuare delle ipotesi semplificative. Quale delle seguenti non si applica?</b> A) Flusso isoentropico B) Flusso isobaro C) Flusso stazionario	B
407	<b>Risulta opportuno, per descrivere il moto di un fluido in un condotto effettuare delle ipotesi semplificative. Quale delle seguenti non si applica?</b> A) Flusso unidimensionale B) Flusso adiabatico C) Flusso non stazionario	C

408	<b>Risulta opportuno, per descrivere il moto di un fluido in un condotto effettuare delle ipotesi semplificative. Quale delle seguenti non si applica?</b> A) Si considera il flusso unidimensionale B) Si considera il flusso isoentropico C) Si considera il flusso stazionario	C
409	<b>In un condotto convergente-divergente (ugello di De Laval), se il flusso è subsonico che cosa succede alla pressione del fluido (aeriforme) nel tratto divergente?</b> A) Diminuisce B) Aumenta C) Si mantiene costante	B
410	<b>In un condotto convergente-divergente (ugello di De Laval), se il flusso è subsonico che cosa succede alla pressione del fluido (aeriforme) nel tratto convergente?</b> A) Diminuisce B) Aumenta C) Si mantiene costante	A
411	<b>In un condotto convergente-divergente (ugello di De Laval), se il flusso è subsonico che cosa succede alla velocità del fluido (aeriforme) nel tratto divergente?</b> A) Diminuisce B) Aumenta C) Si mantiene costante	A
412	<b>In un condotto convergente-divergente (ugello di De Laval), se il flusso è subsonico che cosa succede alla velocità del fluido (aeriforme) nel tratto convergente?</b> A) Diminuisce B) Aumenta C) si mantiene costante	B
413	<b>In un condotto convergente-divergente (ugello di De Laval), se il flusso è subsonico che cosa succede alla portata del fluido (aeriforme) nel tratto divergente?</b> A) Diminuisce B) Aumenta C) Si mantiene costante	C
414	<b>In un condotto convergente-divergente (ugello di De Laval), se il flusso è supersonico che cosa succede alla pressione del fluido (aeriforme) nel tratto divergente?</b> A) Diminuisce B) Aumenta C) Si mantiene costante	A



415	<b>In un condotto convergente-divergente (ugello di De Laval), se il flusso è supersonico che cosa succede alla pressione del fluido (aeriforme) nel tratto convergente?</b> A) Diminuisce B) Aumenta C) Si mantiene costante	B
416	<b>In un condotto convergente-divergente (ugello di De Laval), se il flusso è supersonico che cosa succede alla velocità del fluido (aeriforme) nel tratto divergente?</b> A) Aumenta B) Diminuisce C) Si mantiene costante	A
417	<b>In un condotto convergente-divergente (ugello di De Laval), se il flusso è supersonico che cosa succede alla velocità del fluido (aeriforme) nel tratto convergente?</b> A) Aumenta B) Diminuisce C) Si mantiene costante	B
418	<b>In un condotto convergente-divergente (ugello di De Laval), se il flusso è supersonico che cosa succede alla portata del fluido (aeriforme) nel tratto divergente?</b> A) Aumenta B) Diminuisce C) Si mantiene costante	C
419	<b>nello studio del comportamento fluido dinamico nei condotti. Che cose rappresenta il rapporto di espansione critico?</b> A) Quel rapporto di espansione che ci permette di restare in condizioni subsoniche B) Quel rapporto che ci permette di avere condizioni soniche solo all' uscita C) Quel rapporto che ci permette di avere condizioni soniche nella sezione considerata	C
420	<b>Si definisce titolo di una miscela acqua vapore:</b> A) Il rapporto tra la quantità di vapore e la somma della quantità di vapore e liquido B) Il rapporto tra la somma della quantità di liquido e vapore e la quantità di liquido C) Il rapporto tra la quantità di liquido e la somma della quantità di liquido e vapore	A
421	<b>Con quale valore di titolo entra il fluido in una turbina a vapore?</b> A) 0.5 B) 0 C) 1	C

422	<b>Con quale valore di titolo entra il fluido in caldaia?</b> A) 0.5 B) 0 C) 1	B
423	<b>Che cosa succede alla viscosità dell'acqua all'aumentare della temperatura?</b> A) Aumenta B) Diminuisce C) Resta costante	B
424	<b>Che cosa succede alla viscosità dell'acqua al diminuire della temperatura?</b> A) Aumenta B) Diminuisce C) Resta costante	A
425	<b>Il numero di Reynolds si utilizza per:</b> A) Valutare il passaggio di stato da liquido a vapore B) Valutare la potenza dei compressori C) Valutare il moto di un liquido in un condotto	C
426	<b>Il numero di Reynolds si esprime in:</b> A) $m/s^2$ B) kW C) è adimensionale	C
427	<b>Che relazione vi è tra il numero di Reynolds e la velocità del liquido?</b> A) Sono direttamente proporzionali B) Sono inversamente proporzionali C) Non hanno alcun legame	A
428	<b>Che relazione vi è tra il numero di Reynolds e il volume massico del liquido?</b> A) Sono direttamente proporzionali B) Sono inversamente proporzionali C) Non hanno alcun legame	B
429	<b>Che relazione vi è tra il numero di Reynolds e il diametro del condotto?</b> A) Sono direttamente proporzionali B) Sono inversamente proporzionali C) Non hanno alcun legame	A
430	<b>Che relazione vi è tra il numero di Reynolds e la viscosità dinamica del liquido?</b> A) Sono direttamente proporzionali B) Sono inversamente proporzionali C) Non hanno alcun legame	B
431	<b>Se il valore del numero di Reynolds dell' acqua risulta 1000 il moto del fluido è?</b> A) Turbolento B) In una situazione di transizione Laminare-Turbolento C) Laminare	C
432	<b>Se il valore del numero di Reynolds dell' acqua risulta 3000 il moto del fluido è?</b> A) Turbolento B) In una situazione di transizione Laminare-Turbolento C) Laminare	B

433	<b>Se il valore del numero di Reynolds dell' acqua risulta 15000 il moto del fluido è?</b> A) Turbolento B) In una situazione di transizione Laminare-Turbolento C) Laminare	A
434	<b>In una pompa quale delle seguenti potenze risulta essere maggiore?</b> A) La potenza idraulica B) La potenza effettiva C) La potenza assorbita	C
435	<b>La seguente espressione <math>P = \frac{\gamma Q H}{1000}</math>, (<math>\gamma</math> peso specifico; Q portata, H prevalenza) rappresenta la:</b> A) La potenza idraulica B) La potenza effettiva C) La potenza assorbita	A
436	<b>La potenza che deve essere erogata per generare portata e prevalenza è?</b> A) La potenza idraulica B) La potenza effettiva C) La potenza assorbita	A
437	<b>Come si calcola la potenza assorbita dal motore della pompa?</b> A) Potenza effettiva diviso il rendimento della pompa B) Potenza idraulica diviso il rendimento del motore C) Potenza effettiva diviso il rendimento del motore	C
438	<b>Come si calcola la potenza effettiva erogata dalla pompa?</b> A) Potenza idraulica diviso il rendimento del motore B) Potenza idraulica moltiplicato il rendimento della pompa C) Potenza assorbita moltiplicato il rendimento del motore	C
439	<b>In una pompa alternativa, che relazione esiste tra la prevalenza ottenibile e la portata?</b> A) Direttamente proporzionali B) Inversamente proporzionali C) Sono indipendenti tra loro	C
440	<b>Quale delle seguenti pompe non necessita di adescamento?</b> A) Pompe assiali B) Pompe alternative C) Pompe centrifughe	B
441	<b>In quale delle seguenti pompe la si ha una portata pulsante?</b> A) Pompe assiali B) Pompe alternative C) Pompe centrifughe	B
442	<b>Quale delle seguenti pompe necessita di adescamento?</b> A) Pompe centrifughe B) Pompe alternative C) Entrambe	A

443	<b>Quale dei seguenti poteri calorifici di un combustibile, tiene in considerazione anche il calore che di evaporazione contenuto del vapore acqueo che è presente fra i prodotti della combustione?</b> A) Potere calorifero superiore B) Potere calorifero inferiore C) Entrambi	A
444	<b>Quale dei seguenti poteri calorifici di un combustibile, non tiene in considerazione anche il calore che di evaporazione contenuto del vapore acqueo che è presente fra i prodotti della combustione?</b> A) Potere calorifero superiore B) Potere calorifero inferiore C) Entrambi	B
445	<b>Che cosa rappresenta il potere carburivoro?</b> A) Il volume di aria teoricamente richiesto per la combustione completa di 1 kg di combustibile solido o liquido o di 1 m <sup>3</sup> se gassoso B) La quantità di combustibile teoricamente richiesta per la combustione di 1 m <sup>3</sup> di aria C) Il volume di aria teoricamente richiesto per la combustione completa di 10 kg di combustibile solido o liquido o di 10 m <sup>3</sup> se gassoso	A
446	<b>In un combustibile il potere calorifero superiore si misura in:</b> A) MJ/(kg*K) B) MJ/ kg C) MJ/ m <sup>3</sup>	B
447	<b>La turbina a gas è una macchina:</b> A) motrice esotermica B) motrice endotermica C) operatrice esotermica	B
448	<b>Una pompa centrifuga che aspira da un livello inferiore rispetto al liquido stesso è detta:</b> A) sottobattente B) soprabattente C) nessuna delle altre è corretta	A
449	<b>Quale è il ciclo termodinamico impiegato nelle turbine a gas?</b> A) Ciclo Sabathè B) Ciclo Rankine C) Ciclo Brayton-Joule	C
450	<b>In un impianto a vapore. Il consumo orario di combustibile risulta:</b> A) Direttamente proporzionale alla potenza effettiva dell'impianto B) Inversamente proporzionale alla potenza effettiva dell'impianto C) Indipendente dalla potenza effettiva dell'impianto	A
451	<b>In un impianto a vapore. Il consumo orario di combustibile risulta:</b> A) Direttamente proporzionale al rendimento dell'impianto B) Inversamente proporzionale al rendimento dell'impianto C) Indipendente dal rendimento dell'impianto	B

452	<b>In un impianto a vapore. Il consumo orario di combustibile risulta:</b> A) Direttamente proporzionale al potere calorifero del combustibile B) Inversamente proporzionale al potere calorifero del combustibile C) Indipendente dal potere calorifero inferiore del combustibile	B
453	<b>La caratteristica principale della pompa centrifuga è quella di convertire:</b> A) l'energia di una fonte di movimento prima in energia cinetica e poi in energia di pressione B) l'energia di una fonte di movimento esclusivamente in energia cinetica C) l'energia di una fonte di movimento esclusivamente in energia di pressione	A
454	<b>In un impianto a vapore. Il consumo orario di vapore risulta:</b> A) Direttamente proporzionale alla potenza effettiva dell'impianto B) Inversamente proporzionale alla potenza effettiva dell'impianto C) Indipendente dalla potenza effettiva dell'impianto	A
455	<b>In un impianto a vapore. Il consumo orario di combustibile risulta essere:</b> A) La quantità di combustibile necessaria per produrre 10 kg di vapore B) La quantità di combustibile necessaria per produrre un'unità di potenza utile C) La quantità di vapore spillato in turbina per effettuare la rigenerazione	B
456	<b>Per il principio di conservazione dell'energia in una macchina in moto permanente:</b> A) L'energia introdotta dall'esterno della macchina deve essere uguale a quella che ne esce sotto altra forma. B) L'energia in uscita dalla macchina risulta nulla. C) L'energia si conserva solo ed esclusivamente se la macchina è di tipo motrice	A
457	<b>Per convenzione, se il lavoro meccanico è in uscita dalla macchina essa risulta:</b> A) Operatrice B) Motrice C) A fluido	B
458	<b>Si definisce lavoro utile:</b> A) Il lavoro associato all'unità di massa di fluido che percorre la macchina. B) Il lavoro disponibile all'albero meno il lavoro degli accessori non trascinati direttamente dall'albero C) Il lavoro scambiato tra fluido e pareti mobili della macchina	B
459	<b>Il rendimento termodinamico interno (o rendimento della macchina) è:</b> A) Il rapporto fra il lavoro interno ottenibile in una macchina motrice e l'analogo lavoro ottenibile in una trasformazione adiabatica isoentropica B) Il rapporto tra lavoro massico e lavoro esterno C) Il prodotto tra tutti i lavori compiuti dall'esterno sulla macchina	A

460	<b>Il consumo specifico di calore è:</b> A) Il calore che viene dissipato dalla macchina durante la sua vita utile B) Il calore necessario da fornire affinché la macchina agisca in moto permanente C) La quantità di calore o di combustibile necessaria per produrre l'unità di lavoro utile	C
461	<b>Il secondo principio della termodinamica afferma che:</b> A) L'aumento di entropia di un sistema è <u>minore</u> al limite uguale alla quantità di calore fornita al sistema dal mondo esterno rapportata alla temperatura B) L'aumento di entropia di un sistema è <u>uguale</u> alla quantità di calore fornita al sistema dal mondo esterno rapportata alla temperatura C) L'aumento di entropia di un sistema è <u>maggiore</u> , al limite uguale, alla quantità di calore fornita al sistema dal mondo esterno rapportata alla temperatura	C
462	<b>Una trasformazione isobara è:</b> A) Una trasformazione a volume costante B) Una trasformazione a pressione costante C) Una trasformazione a temperatura costante	B
463	<b>La legge della conservazione della massa afferma che:</b> A) Nulla si crea, nulla si distrugge, tutto si trasforma B) L'energia si crea e si distrugge C) L'energia si crea ma non si distrugge	A
464	<b>Un fluido è detto incompressibile se:</b> A) Se le variazioni di densità hanno effetti apprezzabili sulla soluzione B) Se le variazioni di densità vengono ignorate C) Se le variazioni di densità crescono al crescere della pressione esterna agente sul fluido	B
465	<b>In termo fluidodinamica si parla di flusso stazionario quando:</b> A) Le grandezze dipendono dal tempo B) Le grandezze risultano essere indipendenti dal tempo C) Nessuna delle precedenti	B
466	<b>Il prodotto di una forza per una velocità restituisce:</b> A) Un lavoro B) Un'accelerazione C) Una potenza	C
467	<b>Le macchine(a fluido) in cui si mantiene costante la densità del fluido vengono definite:</b> A) Termiche B) Idrauliche C) A combustione interna	B
468	<b>L'ottica euleriana:</b> A) E' quella che segue l'evoluzione in un volume di controllo che è costante nel tempo B) E' quella che segue l'evoluzione di una quantità costante di massa C) E' quella che considera costante il lavoro scambiato con l'esterno	A

469	<b>La fase “vapore” rispetto alla fase “liquido” presenta:</b> A) un volume massico superiore B) un volume massico inferiore C) un volume massico identico	A
470	<b>Il diagramma entalpico (entalpia massica-entropia massica) relativo all’acqua è:</b> A) Diagramma di Gantt B) Diagramma di Mollier C) Diagramma di Moody	B
471	<b>Il numero di Mach (Ma) è definito come:</b> A) il rapporto tra la velocità di un oggetto in moto in un fluido e la velocità del suono nel fluido considerato B) il rapporto tra la velocità del suono in un fluido e la velocità di un oggetto in moto nel fluido considerato C) il rapporto tra la velocità della luce in un fluido e la velocità di un oggetto in moto nel fluido considerato	A
472	<b>Se il numero di Mach è minore di 1 il flusso si considera:</b> A) Sonico B) Supersonico C) Subsonico	C
473	<b>Si consideri un fluido compressibile in moto permanente in un condotto fisso(assenza di scambi di calore con l’esterno) e adiabatico;il valore massimo di entalpia associato all’unità di massa di fluido è quello che si ottiene in corrispondenza di:</b> A) Un valore massimo di velocità B) Un valore minimo di velocità C) Un valore nullo di velocità	C
474	<b>Se il flusso all’interno di un condotto è di tipo subsonico , la geometria del condotto sarà di tipo:</b> A) Convergente B) Divergente C) A sezione costante	A
475	<b>Un’equazione politropica ha forma del tipo:</b> A) $PV^m = \text{costante}$ B) $PV = nRT$ C) $(P/V)^k = \text{costante}$	A
476	<b>In regime sonico il numero di Mach è pari a:</b> A) 1,5 B) 2 C) 1	C
477	<b>Il prodotto tra l’accelerazione gravitazionale e una densità fornisce:</b> A) Una pressione B) Un peso specifico C) Un portata massica	B

478	<p><b>Nell'ipotesi di fluidi incomprimibili (tralasciando le variazioni d'energia potenziale gravitazionale), nel caso di moto adiabatico in un condotto convergente ad asse orizzontale la pressione:</b></p> <p>A) Diminuisce B) Aumenta C) Resta costante</p>	A
479	<p><b>Le equazioni di Eulero quale ipotesi semplificativa aggiungono rispetto alle equazioni di Navier-Stokes?</b></p> <p>A) Il flusso è discontinuo B) Il flusso ha viscosità trascurabile C) Il flusso ha velocità massima</p>	B
480	<p><b>Nell'equazione della politropica <math>pv^m = \text{cost}</math> se <math>m</math> è uguale a 1 la trasformazione è :</b></p> <p>A) Isobara B) Isocora C) Isoterma</p>	C
481	<p><b>Nell'equazione della politropica <math>pv^m = \text{cost}</math> se <math>m</math> è uguale a 0 la trasformazione è :</b></p> <p>A) Isobara B) Isocora C) Isoterma</p>	A
482	<p><b>Nell'equazione della politropica <math>pv^m = \text{cost}</math> se <math>m</math> è uguale a infinito la trasformazione è :</b></p> <p>A) Isobara B) Isocora C) Isoterma</p>	B
483	<p><b>Il ciclo di Carnot è composto da quali delle seguenti trasformazioni reversibili:</b></p> <p>A) 2 isoentropiche e 2 isobare B) 2 isoterme e 2 isoentropiche C) 2 isoterme e 2 isobare</p>	B
484	<p><b>Il compressore volumetrico alternativo lavora nel seguente modo:</b></p> <p>A) Imponendo una variazione della quantità di moto B) Spostando il fluido da un ambiente a pressione maggiore ad uno a pressione minore C) Costringendo il gas ad occupare un volume sempre più piccolo</p>	C
485	<p><b>Quale dei seguenti non è un compressore volumetrico:</b></p> <p>A) Compressore alternativo B) Compressore rotativo (Roots) C) Compressore centrifugo</p>	C
486	<p><b>L'alesaggio di un compressore alternativo è:</b></p> <p>A) Il diametro del cilindro B) La corsa del pistone C) La sezione del condotto di mandata</p>	A



487	<b>Il sistema biella manovella di un compressore alternativo serve:</b> A) A movimentare la chiusura e l'apertura delle valvole B) A movimentare lo stantuffo C) A contenere il ritorno di fluido nello spazio morto	B
488	<b>In compressore centrifugo , nel caso REALE la componente della velocità dell'aria in uscita tangenziale alla girante sarà:</b> A) Inferiore alla velocità periferica della girante B) Superiore alla velocità periferica della girante C) Uguale alla velocità periferica della girante	A
489	<b>Quale delle seguenti affermazioni non definisce una "macchina" :</b> A) Un insieme di organi fissi e mobili che si scambiano delle forze B) Trasformatore di energia C) Un insieme di componenti fissi che compiono lavoro	C
490	<b>Quale dei seguenti metodi serve ad aumentare il rendimento del ciclo Rankine a vapore surriscaldato (HIRN):</b> A) aumentare la pressione nel condensatore B) diminuire la pressione nel condensatore C) diminuire la pressione in caldaia	B
491	<b>La perdita di carico tra due punti di un circuito idraulico è:</b> A) La differenza di carico idraulico tra i due punti presi in considerazione B) La media di carico idraulico tra i due punti presi in considerazione C) Il prodotto dei carichi idraulici tra i due punti presi in considerazione	A
492	<b>In una condotta quando un flusso di liquido in movimento al suo interno viene bruscamente fermato da una repentina chiusura della valvola, si assiste :</b> A) A delle perdite di borda B) Al colpo d'ariete C) Ad un aumento della densità	B
493	<b>In due impianti rispettivamente a vapore e a gas, aventi lo stesso rendimento limite, il lavoro definito "di compressione" risulterà essere maggiore:</b> A) Nell'impianto a vapore B) Nell'impianto a gas C) Sono identici	B
494	<b>Qual è il numero minimo di linee (termodinamiche) necessario per effettuare un ciclo termodinamico:</b> A) 3 B) 2 C) 4	A
495	<b>In che modo funzionano le turbomacchine?</b> A) Secondo il principio di variazione del momento della quantità di moto B) Secondo il principio di conservazione della quantità di moto C) Per variazione di volume	A

496	<b>Qual è la parte più vantaggiosa, in termini di rendimento, del ciclo di Rankine surriscaldato (HIRN)?:</b> A) Surriscaldamento ed evaporazione B) Soltanto evaporazione C) Riscaldamento	A
497	<b>Aumentare la sola pressione in caldaia nel ciclo Rankine surriscaldato (HIRN) comporta quale dei seguenti inconvenienti?</b> A) Diminuzione del titolo del vapore alla fine dell'espansione B) Invariabilità del titolo C) Aumento del titolo del vapore alla fine dell'espansione	A
498	<b>Il rendimento idraulico di una macchina motrice si definisce come:</b> A) Lavoro ottenuto diviso il lavoro ideale B) Lavoro ottenuto diviso il lavoro dissipato per attrito fluidodinamico C) Lavoro ottenuto diviso lo stesso lavoro ottenuto sommato al lavoro dissipato per attrito fluidodinamico	C
499	<b>Il rendimento idraulico di una macchina operatrice si definisce come:</b> A) Lavoro interno meno il lavoro dissipato per attrito fluidodinamico diviso il lavoro interno B) Lavoro interno diviso il lavoro totale C) Lavoro ottenuto diviso il lavoro interno	A
500	<b>Il lavoro interno o indicato è:</b> D) Il lavoro dissipato a causa delle resistenze passive E) Il lavoro scambiato fra fluido e pareti mobili della macchina F) Il lavoro associato all'unità di massa di fluido che percorre la macchina	B
501	<b>Quale tra le seguenti pompe è di tipo cinetico:</b> A) Alternativa B) Rotativa C) Centrifuga	C
502	<b>Nelle pompe la quantità di energia da fornire ad un liquido per farlo muovere si calcola mediante:</b> A) Equazione di Gauss B) Equazione di Bernoulli C) Equazione di Eulero	B
503	<b>Riferendosi ad un ugello, quale delle seguenti affermazioni è errata:</b> A) La portata non dipende dalle condizioni di valle B) La portata è proporzionale alla pressione totale se il fluido di monte subisce variazioni che ne mantengono inalterata l'entalpia totale C) La portata è massima a valle dell'ugello	C
504	<b>Per quanto riguarda la palettatura della girante, in una classica turbina ad azione, il profilo palare:</b> D) E' simmetrico E) Non è simmetrico F) Può avere qualsiasi forma geometrica a discrezione del progettista	A

505	<b>Perché il coefficiente di riempimento di un compressore alternativo è inferiore all'unità?</b> A) Perché di fatto è pari al rendimento organico B) Perché non tutto lo spazio del cilindro è disponibile per la carica fresca C) L'affermazione è falsa, il coefficiente di riempimento può assumere qualunque valore	B
506	<b>I compressori sono macchine operatrici, ovvero:</b> A) Ricevono all'albero lavoro meccanico dall'esterno e forniscono al fluido un lavoro positivo B) Forniscono energia elettrica agli utilizzatori C) Ricevono energia elettrica e la convertono in meccanica	A
507	<b>Qual è lo scopo dei ventilatori?</b> A) Diminuire l'energia cinetica del fluido B) Stabilire una corrente di fluido fra ambienti alla stessa pressione C) Migliorare il rendimento della macchina in cui essi sono impiantati	B
508	<b>Quando si parla di compressori è possibile trascurare la variazione di energia cinetica?</b> A) Mai B) Sì, sempre C) Solo tra mandata e aspirazione dell'intero compressore	C
509	<b>Si definisce rapporto di "compressione" del compressore:</b> A) Il rapporto fra la pressione di aspirazione e quella di mandata B) Il rapporto fra la pressione di mandata e quella di aspirazione C) Il rapporto tra la velocità massima del fluido e quella minima	B
510	<b>La turbina Pelton è:</b> A) Una turbina idraulica a flusso tangenziale, ad azione, ad ammissione parziale B) Una macchina chiusa C) Un tipo di turbina a gas	A
511	<b>La turbina Pelton viene utilizzata solitamente per:</b> A) Piccoli salti e grandi portate B) Grandi salti e piccole portate C) Grandi salti e grandi portate	B
512	<b>Nelle turbine Pelton al crescere del diametro della girante la velocità di rotazione:</b> A) Aumenta B) Diminuisce C) La velocità non dipende dal diametro	B
513	<b>La turbina Pelton è una turbina ad azione; che si intende con "ad azione"?</b> A) Tutta l'energia potenziale derivante dal salto utile dell'impianto viene trasformata in energia cinetica nel distributore B) L'energia potenziale derivante dal salto utile dell'impianto viene trasformata in energia cinetica solo in una percentuale dal distributore C) L'energia potenziale si mantiene costante	A
514	<b>La potenza di una turbina Pelton sarà data da:</b> A) Dalla pressione che esercita il fluido diviso la sezione delle pale B) Dalla forza esercitata dal fluido diviso la sezione delle pale C) Dalla forza che l'acqua esercita sulla turbina per la velocità periferica	C

515	<b>Nelle turbine Pelton la massima spinta avviene:</b> A) Quando la girante ha la sua massima velocità B) Quando la girante è ferma C) Quando la girante ha la sua minima velocità	B
516	<b>La turbina Francis è:</b> A) Una turbina idraulica a reazione B) Una turbina idraulica ad azione C) Un tipo di turbina a vapore	A
517	<b>La turbina Francis è un tipo di turbina a :</b> A) Flusso costante B) Flusso centripeto C) Flusso assiale	B
518	<b>La cavitazione è:</b> A) Un fenomeno consistente nella formazione di zone di vapore all'interno di un fluido che poi implodono generando un rumore B) Sinonimo di ebollizione C) Un fenomeno che consiste nella diminuzione di pressione in seno al fluido	A
519	<b>La turbina Francis viene utilizzata solitamente per:</b> A) Piccoli salti e grandi portate B) Grandi salti e piccole portate C) Grandi salti e grandi portate	A
520	<b>Nelle turbine Francis la potenza è:</b> A) Inversamente proporzionale alla portata B) Direttamente proporzionale alla portata C) Direttamente proporzionale al cubo della portata	B
521	<b>In una turbina Francis man mano che diminuisce il salto utile:</b> A) Diminuisce il numero di giri caratteristico B) Aumentano le perdite per attrito fluidodinamico C) Aumenta il numero di giri caratteristico	C
522	<b>La turbina Kaplan è una turbina a flusso:</b> A) Radiale B) Misto C) Assiale	C
523	<b>Il diffusore presente allo scarico delle turbine ha il compito di:</b> A) Recuperare parte dell'energia cinetica allo scarico trasformandola in energia di pressione B) Aumentare la potenza utile C) Aumentare la velocità di rotazione delle pale	A
524	<b>Nel caso ideale, l'espansione del vapore all'interno della turbina è:</b> A) Adiabatica B) Isoentalpica C) Isoentropica	C

525	<b>In generale per un vapore, in una turbina assiale la sezione di passaggio è:</b> A) Indipendente dalla portata in massa del vapore B) Pari a 1 kg/s C) Correlata alla portata in massa del vapore	C
526	<b>Un impianto di generazione di potenza a vapore si dice a recupero quando:</b> A) La quantità di calore ceduta dal vapore nella fase di condensazione non viene considerata perduta, ma è anche essa un effetto utile B) Si recupera l'energia cinetica allo scarico C) Si annullano in uscita gli effetti dovuti all'attrito viscoso del fluido	A
527	<b>Una turbina si dice "critica" quando:</b> A) Nell'intera macchina il fluido raggiunge la velocità del suono B) Almeno in un punto dell'intera macchina il fluido raggiunge la velocità del suono C) La velocità del fluido si mantiene "subsonica" nell'intera macchina	B
528	<b>Regolare una turbina significa:</b> A) Variare la velocità del fluido all'interno della macchina B) Variarne le caratteristiche di erogazione di potenza e di coppia in funzione della caratteristica resistente esterna, e del moto che si vuole ottenere C) Variare solo la coppia in funzione del numero di giri caratteristico	B
529	<b>Il calore specifico di una sostanza è definito come:</b> A) La quantità di calore da fornire per far sì che la temperatura si mantenga costante B) La quantità di calore necessaria da fornire per innalzare la temperatura di 10 gradi Celsius C) La quantità di calore necessaria da fornire per innalzare (o diminuire) la temperatura di un'unità di massa di 1 grado Kelvin (o di 1 grado Celsius)	C
530	<b>Si definisce capacità termica di un corpo:</b> A) Il rapporto fra il calore scambiato tra il corpo e l'ambiente e la variazione di temperatura che ne consegue B) Il rapporto fra il calore scambiato tra il corpo e l'ambiente e la variazione di pressione che ne consegue C) Il prodotto fra il calore scambiato tra il corpo e l'ambiente e la variazione di temperatura che ne consegue	A
531	<b>Un compressore centrifugo è:</b> A) È una turbomacchina <i>motrice</i> nella quale una girante posta in rapida rotazione fornisce energia ad un fluido comprimibile al fine di aumentarne la pressione B) È una turbomacchina <i>operatrice</i> nella quale una girante posta in rapida rotazione fornisce energia ad un fluido comprimibile al fine di aumentarne la pressione C) Un tipo di compressore assiale	B

532	<b>Nei compressori alternativi a cosa sono dovute le perdite per fughe?</b> A) Al fatto che parte del gas aspirato e compresso sfugge attraverso le imperfette tenute dello stantuffo contro il cilindro B) Al fatto che le linee di espansione e compressione del gas residuo nello spazio morto non sono adiabatiche C) All'attrito che si genera sulle pareti mobili della macchina	A
533	<b>Le turbopompe sono:</b> A) Macchine in cui il rendimento assume valore unitario B) Macchine motrici C) Macchine operatrici	C
534	<b>Il fluido (in movimento) all'interno di una turbina agisce:</b> A) Soltanto sullo statore B) Sulla palettatura della parte rotorica, mettendola in rotazione e quindi cedendo energia meccanica al rotore C) Nessuna delle precedenti, perché le turbine non sono macchine a fluido	B
535	<b>Studiare il funzionamento di una macchina che lavora a "punto fisso" significa:</b> A) Studiare il funzionamento della macchina per una data condizione di progetto B) Studiare il funzionamento della macchina al variare delle condizioni di progetto C) Studiare il funzionamento della macchina fissando il consumo di combustibile in caldaia	A
536	<b>Nella teoria delle macchine a fluido, il diagramma p-V (in ascisse pressioni, in ordinate volumi) costituisce:</b> A) Il piano di lavoro B) Il piano delle fasature termodinamiche C) Il piano dei picchi di volume	A
537	<b>Nella teoria delle macchine, l'ottica euleriana viene applicata:</b> A) Alle turbomacchine B) Alle macchine volumetriche C) Nessuna delle precedenti	A
538	<b>Nella teoria delle macchine, in un compressore alternativo, il volume disponibile all'interno del cilindro quando lo stantuffo si trova nel PMI, rappresenta:</b> A) Il volume minimo B) Il volume massimo C) Il volume di spazio critico	B
539	<b>Nella teoria delle macchine, in un compressore alternativo, il volume disponibile all'interno del cilindro quando lo stantuffo si trova nel PMS :</b> A) Il volume massimo B) Il volume minimo C) Il volume di spazio critico	B

540	<b>In un compressore alternativo, l'alesaggio e la corsa rappresentano due grandezze :</b> A) Entrambe adimensionali B) Che hanno la stessa dimensione: una lunghezza C) Che hanno diverse dimensioni: una lunghezza, l'altra superficie	C
541	<b>Nella teoria delle macchine volumetriche, l'alesaggio rappresenta una grandezza:</b> A) Adimensionale B) Che ha le dimensioni di una lunghezza C) Che ha le dimensioni di una superficie	B
542	<b>Nella teoria delle macchine volumetriche, la corsa rappresenta una grandezza:</b> A) Adimensionale B) Che ha le dimensioni di una lunghezza C) Che ha le dimensioni di una superficie	B
543	<b>Nella teoria delle macchine a fluido, il rapporto fra il lavoro utile ed il lavoro indicato ( o interno) rappresenta:</b> A) Il rendimento organico B) Il rendimento meccanico C) Il rendimento termico	A
544	<b>Nella teoria delle macchine a fluido, il rapporto fra il lavoro utile fornito dalle macchine che operano nel ciclo ed il calore speso per ottenerlo rappresenta:</b> A) Il rendimento organico B) Il rendimento termico utile C) Il rendimento di combustione	B
545	<b>Due turbomacchine si dicono fluidodinamicamente simili quando:</b> A) quando i triangoli di velocità delle due macchine risultano simmetrici rispetto alle linee di flusso radiali B) quando i triangoli di velocità delle due macchine risultano simmetrici rispetto alle linee di flusso assiali C) Quando sussiste la similitudine geometrica delle macchine	C
546	<b>Nella teoria delle macchine a fluido, il rapporto fra il calore ricevuto dal fluido e quello teoricamente ricevibile rappresenta :</b> A) Il rendimento organico B) Il rendimento di combustione C) Il rendimento termico globale	B
547	<b>Nella teoria delle macchine a fluido, il rapporto fra il lavoro utile ed il calore teoricamente ricavabile dal combustibile rappresenta:</b> A) Il rendimento di combustione B) Il rendimento termico globale C) Il rendimento termico utile	B

548	<b>Nella teoria delle macchine a fluido, il rendimento termico globale è uguale :</b> A) Alla somma del rendimento di combustione e del rendimento termico utile B) Al prodotto tra il rendimento di combustione ed il rendimento termico utile C) Al rapporto tra il rendimento di combustione ed il rendimento termico utile	B
549	<b>Nella teoria delle macchine a fluido, il rendimento organico:</b> A) E' sempre minore o uguale ad 1 B) E' sempre maggiore o uguale ad 1 C) E' sempre uguale ad 1	A
550	<b>Nella teoria delle macchine a fluido, il rendimento meccanico:</b> A) E' maggiore di 1 se non ci sono perdite B) E' uguale a 0 se non ci sono perdite C) Nessuna delle precedenti	C
551	<b>Nella teoria delle macchine a fluido, il rendimento termico utile:</b> A) Non può essere mai maggiore di 1 B) Non può essere mai minore di 1 C) Nessuna delle precedenti	A
552	<b>Nella teoria delle macchine a fluido, il rendimento di combustione:</b> A) E' una grandezza adimensionale B) E' una grandezza che ha le dimensioni di un lavoro C) E' una grandezza che ha le dimensioni di una temperatura	A
553	<b>Nella teoria delle macchine a fluido, il rendimento termico globale:</b> A) Non può essere mai minore di 1 B) Ha sempre valore compreso tra 0 ed 1 C) Può avere valori negativi, sotto determinate ipotesi	B
554	<b>Nella teoria delle macchine a fluido, la quantità di calore o di combustibile necessaria per produrre l'unità di lavoro utile rappresenta:</b> A) Il consumo specifico B) Il calore specifico C) Potere calorifico inferiore	A
555	<b>Nella teoria delle macchine a fluido, la relazione matematica tra il consumo specifico ed il rendimento termico utile:</b> A) E' presente, il consumo specifico è l'inverso del rendimento termico utile B) Non è presente, le due grandezze non hanno legami matematici C) Nessuna delle precedenti	A
556	<b>Nello studio delle macchine, i casi di funzionamento vengono distinti in:</b> A) Caso ideale ( fluido ideale, evoluzioni ideali), Caso limite( fluido reale, evoluzioni ideali), Caso reale ( fluido reale, evoluzioni reali) B) Caso apparente( fluido perfetto) , caso reale ( fluido a densità costante ), caso ideale semplificato ( fluido a densità costante, perdite nulle) C) Nessuna delle precedenti	A
557	<b>Nello studio delle macchine, il diagramma di Mollier ( entalpia massica-entropia massica) è riferito:</b> A) All'acqua B) Ai gas perfetti C) Ai gas nobili	A



558	<b>Nello studio delle macchine, la grandezza fisica che descrive la velocità con cui si propagano le piccole perturbazioni in un mezzo, si definisce:</b> A) Velocità del suono B) Velocità delle luce C) Nessuna delle precedenti	A
559	<b>Nella teoria delle macchine a fluido, il rapporto tra la velocità locale del fluido e la velocità del suono rappresenta:</b> A) Il numero di Reynolds B) Il numero di Mach C) Il numero di Timoshenko	B
560	<b>Nella teoria delle macchine a fluido , il numero di Mach, rappresenta una grandezza:</b> A) Che ha le dimensioni di una velocità B) Adimensionale C) Che ha le dimensioni di un tempo	B
561	<b>Le valvole automatiche vengono utilizzate:</b> A) Nei compressori alternativi B) Nelle turbomacchine C) Nessuna delle precedenti	A
562	<b>Teoricamente, se il grado di spazio morto aumenta si può ottenere un rapporto di compressione:</b> A) Inalterato B) Più alto C) Più basso	C
563	<b>Nella teoria delle macchine, la regolazione di un compressore mediante la variazione del numero di giri:</b> A) si pratica solo ai turbocompressori B) Si pratica solo ai compressori alternativi C) Si pratica ad entrambi	C
564	<b>Nella teoria delle macchine, la regolazione di un compressore mediante la laminazione all'aspirazione:</b> A) Può essere praticata solo ai compressori alternativi B) Può essere praticata solo ai turbocompressori C) Può essere praticata ad entrambi	C
565	<b>Nella teoria delle macchine, la regolazione di un compressore mediante per riflusso:</b> A) Può essere praticata solo ai compressori alternativi B) Può essere praticata solo ai turbocompressori C) Può essere praticata ad entrambi	C
566	<b>Nella teoria delle macchine, la regolazione di un compressore mediante variazione dello spazio morto:</b> A) E' tipica dei compressori alternativi B) Può essere praticata solo ai turbocompressori C) Nessuna delle precedenti	A

567	<b>Nella teoria delle macchine, la regolazione di un compressore mediante per anticipo o ritardo della chiusura della valvola di aspirazione :</b> A) E' tipica dei compressori alternativi B) Può essere praticata solo ai turbocompressori C) Nessuna delle precedenti	A
568	<b>Nella teoria delle macchine, la regolazione di un compressore mediante variazione della corsa utile dello stantuffo :</b> A) E' tipica dei compressori alternativi B) Può essere praticata solo ai turbocompressori C) Nessuna delle precedenti	A
569	<b>Nella teoria delle macchine, la regolazione di un compressore mediante variazione dell'angolo di calettamento delle pale fisse :</b> A) Può essere praticata solo ai compressori alternativi B) Può essere praticata solo ai turbocompressori C) Può essere praticata ad entrambi	B
570	<b>Nella teoria delle macchine, la regolazione di un compressore antepoendo alla girante un predistributore, costituito da pale statoriche a calettamento variabile:</b> A) Può essere praticata solo ai compressori alternativi B) Può essere praticata solo ai turbocompressori C) Può essere praticata ad entrambi	B
571	<b>Nella teoria dei compressori volumetrici , la regolazione di un compressore per " tutto o niente":</b> A) Consiste nell'arrestare il funzionamento del compressore, quando la capacità che esso alimenta ha raggiunto una pressione superiore a quella di utilizzazione B) Consiste nella combinazione di una regolazione di riduzione del volume utile di aspirazione, fatta seguire da una variazione dello spazio morto C) Nessuna delle precedenti	A
572	<b>Con il termine soffiante, nella tecnica si indica :</b> A) Una <i>macchina operatrice</i> termica che utilizza lavoro meccanico per imprimere energia di pressione ed energia cinetica all'aria o a un altro gas B) Una macchina motrice che produce lavoro meccanico C) Nessuna delle precedenti	A
573	<b>Quando un compressore presenta una caratteristica verticale, si parla di :</b> A) Un compressore roots ideale B ) Un compressore centrifugo C) Nessuna delle precedenti	A
574	<b>Una turbina idraulica Francis presenta quali di queste caratteristiche :</b> A) Si può differenziare in Lenta, media e veloce B) Presenta una velocità costante e predeterminata in fase di progetto C) Nessuna delle precedenti	A
575	<b>Dal punto di vista dimensionale l'energia si può ottenere come il prodotto tra :</b> A) Portata massica e lavoro massico B) Portata volumetrica e lavoro massico C) Densità e volume	A

576	<b>Quando in un impianto utilizziamo delle pompe in serie:</b> A) La caratteristica esterna del circuito è molto ripida B) La caratteristica del circuito è piatta C) Nessuna delle precedenti	A
577	<b>Quando in un impianto utilizziamo delle pompe in parallelo:</b> A) La caratteristica esterna del circuito è molto ripida B) La caratteristica del circuito è piatta C) Nessuna delle precedenti	B
578	<b>Nella teoria dei compressori, il coefficiente di riempimento di un compressore alternativo è una grandezza :</b> A) Che ha le dimensioni di una lunghezza B) Adimensionale C) Che ha le dimensioni di una pressione	B
579	<b>In un compressore alternativo, il rapporto tra il volume minimo e la cilindrata si definisce:</b> A) Volume massico B) Grado di spazio morto C) Cilindrata volumetrica	B
580	<b>Quali di questi compressori ha grado di spazio morto nullo:</b> A) Compressore alternativo B) Compressore rotativo a palette C) Entrambi	B
581	<b>Quali di questi compressori ha grado di spazio morto nullo:</b> A) Compressore rotativo roots B) Compressore alternativo C) Entrambi	A
582	<b>In un compressore bistadio, se raffreddiamo l'aria tra uno stadio e l'altro:</b> A) Il lavoro da fornire si riduce B) Il lavoro da fornire aumenta C) Il lavoro da fornire non dipende dal raffreddamento dell'aria nel frazionamento della compressione	A
583	<b>Nella teoria delle macchine, la velocità del suono:</b> A) Varia a seconda del mezzo in cui si propaga B) E' sempre costante C) E' indipendente dal mezzo in cui si propaga	A
584	<b>Nella teoria delle macchine, la velocità del suono in un dato mezzo :</b> A) Varia al variare della temperatura del mezzo in cui si propaga B) Risulta costante al variare della temperatura del mezzo in cui si propaga C) E' indipendente dalla variazione di temperatura del mezzo in cui si propaga	A
585	<b>Nella teoria dei compressori volumetrici , il rapporto volumetrico di compressione indica:</b> A) La cilindrata ( $V_{max} - V_{min}$ ) fratto l'alesaggio d B) Il rapporto tra $V_{min}$ e $V_{max}$ C) Il rapporto tra $V_{max}$ e $V_{min}$	C

586	<b>Nella teoria dei compressori volumetrici, il rapporto manometrico di compressione esprime:</b> A) Un rapporto tra densità B) Un rapporto tra volumi C) Un rapporto tra pressioni	C
587	<b>Nella teoria dei compressori volumetrici, il rapporto manometrico di compressione:</b> A) Ha le dimensioni di un volume B) Ha le dimensioni di una pressione C) E' un numero adimensionale	C
588	<b>Nella teoria dei compressori volumetrici, il rapporto volumetrico di compressione:</b> A) E' un numero adimensionale B) Ha le dimensioni di una pressione C) Ha le dimensioni di un volume	A
589	<b>Nella teoria dei compressori volumetrici, il grado di spazio morto :</b> A) E' un numero adimensionale B) Ha le dimensioni di un volume C) Ha le dimensioni di una pressione	A
590	<b>Nella teoria delle macchine, un componente a due bocche che utilizza lavoro per accrescere la pressione del flusso di un fluido comprimibile è detto:</b> A) Compressore B) Pompa C) Turbina	A
591	<b>Nella teoria delle macchine, un componente a due bocche che utilizza lavoro per accrescere la pressione del flusso di un fluido incompressibile è detto:</b> A) Pompa B) Compressore C) Turbina	A
592	<b>Nella teoria delle macchine, un componente a due bocche che produce lavoro sottraendo al flusso del fluido di lavoro, o entalpia o energia cinetica e potenziale è detto:</b> A) Pompa B) Turbina C) Compressore	B
593	<b>Nella teoria delle macchine, un componente a quattro bocche che trasferisce energia ed entropia da un flusso ad un altro è detto:</b> A) Scambiatore di calore B) Turbina a gas C) Pompa idraulica	A
594	<b>Nella teoria delle macchine, L'ugello di De Laval:</b> A) E' un ugello convergente-divergente B) E' un ugello divergente-convergente C) E' un ugello a sezione costante	A

595	<b>Nella teoria delle macchine, la sezione di gola dell'ugello di De Laval, rappresenta:</b> A) La sezione di area minima B) La sezione di area massima C) La sezione in cui il fluido incompressibile diventa comprimibile	A
596	<b>Nell'ugello di De Laval, il numero di Mach pari a 1, si raggiunge:</b> A) Nella sezione di gola B) Nella sezione di area massima C) Nella sezione finale (all'uscita del tratto divergente)	A
597	<b>Nella teoria delle macchine Aerauliche , un ventilatore:</b> A) E' macchina operatrice rotante B) E' una macchina motrice rotante C) E' una macchina motrice fissa	A
598	<b>La classificazione delle macchine Aerauliche ( ventilatori, soffianti, compressori) avviene sulla base:</b> A) Del prodotto fra le potenza attiva e resistente B) Del rapporto fra energia cinetica ed entropia C) Del rapporto di compressione ( pressione totale fluido in mandata fratto pressione totale fluido in aspirazione)	C
599	<b>Nella teoria delle macchine Aerauliche, in un ventilatore il rapporto tra la pressione totale del fluido in mandata e la pressione totale del fluido in aspirazione:</b> A) E' minore di 1.2 B) E' compreso tra 1.2 e 2 (estremi inclusi) C) E' maggiore di 2	A
600	<b>Nella teoria delle macchine Aerauliche, in un compressore il rapporto tra la pressione totale del fluido in mandata e la pressione totale del fluido in aspirazione:</b> A) E' minore di 1.2 B) E' compreso tra 1.2 e 2 (estremi inclusi) C) E' maggiore di 2	C
601	<b>Nella teoria delle macchine Aerauliche, i ventilatori possono essere classificati in :</b> A) Ventilatori radiali, ventilatori centripeti B) Ventilatori assiali, ventilatori centrifughi C) Ventilatori assiali, ventilatori centripeti	B
602	<b>Nella teoria delle macchine Aerauliche, in una soffiante il rapporto tra la pressione totale del fluido in mandata e la pressione totale del fluido in aspirazione:</b> A) E' minore di 1.2 B) E' maggiore di 2 C) E' compreso tra 1.2 e 2 ( estremi inclusi)	C

