



TEST 3

- 1) Un corpo che si trova nello stato di riposo ad un'altezza h rispetto al suolo possiede una energia potenziale che è uguale a:
 - $E_p = 1/2 m \cdot v^2$
 - $E_p = m \cdot g \cdot h$
 - $E_p = F \cdot s$
- 2) La spinta idrostatica agente sul fondo di un recipiente di area A vale:
 - $S = \rho g \cdot h \cdot A$
 - $S = \rho g \cdot h / 2$
 - $S = \rho g \cdot h / 2 \cdot A$
- 3) La velocità di efflusso di un liquido attraverso un foro in una parete verticale di un serbatoio vale:
 - $V_e = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$
 - $V_e = 2 \cdot h \cdot m$
 - $V_e = \rho \cdot s \cdot h$
- 4) Le grandezze che caratterizzano una pompa sono:
 - prevalenza e pressione*
 - portata e pressione*
 - portata e prevalenza*
- 5) Il rendimento totale di una pompa è uguale al rapporto tra:
 - potenza utile e potenza assorbita*
 - potenza assorbita e potenza utile*
 - potenza utile e potenza dissipata*
- 6) La trasformazione adiabatica è caratterizzata da:
 - $Q = 0$
 - $T = k$
 - $V = k$
- 7) La tensione di una linea elettrica è di 50 V e la sua resistenza di 2,5 Ohm; quanto vale l'intensità di corrente?
 - 15 A
 - 20 A
 - 12 A
- 8) Cosa caratterizza una trasformazione isocora:
 - volume = k*
 - temperatura = k*
 - pressione = k*



- 9) In termodinamica il *piano di Clapeyron* è un diagramma tracciato sul piano cartesiano che assume come variabili indipendenti:
- in X il Volume e in Y la Pressione
 - in X il Volume e in Y la Temperatura
 - in X il Volume e in Y il Calore Specifico
- 10) Il primo principio della termodinamica afferma:
- la conservazione del calore
 - la conservazione del lavoro
 - la conservazione dell'energia
- 11) Durante l'ebollizione di un liquido rimane costante:
- la temperatura
 - la velocità di ebollizione
 - il volume
- 12) Compro due penne spendendo 30 euro in totale. Una penna costa 5 euro più dell'altra. Quanto costa la penna più economica ?
- 12,5 €
 - 15 €
 - 10 €
- 13) In un tubo di raggio 5cm l'acqua scorre a velocità di 1,5 m/s. All'uscita del tubo vi è un rubinetto con raggio di apertura di 2,5 cm. Qual è la velocità di uscita dell'acqua dal rubinetto ?
- 3 m/s
 - 6 m/s
 - 2 m/s
- 14) La portata di un fluido Q è data dalla formula:
- $Q = v \cdot t$
 - $Q = A \cdot v$
 - $Q = A/t$
- 15) Il fattore di conversione da pascal a bar è di:
- 10^{-5}
 - $9,87 \cdot 10^{-5}$
 - 10^{-1}

✓

Al Sen



- 16) Una macchina termica ideale nel corso del suo ciclo assorbe $3000J$ di calore e compie un lavoro pari a $2400J$. Qual è il rendimento η ?
- 65 %
 - 12,5 %
 - 80 %
- 17) Il ciclo di Carnot è costituito da quattro trasformazioni in successione:
- isoterma, adiabatica, isoterma, adiabatica
 - isoterma, isocora, isoterma isocora
 - adiabatica, isobara, adiabatica, isometrica
- 18) Qual è il peso di una barra di rame lunga 3 m e avente \varnothing di 25 mm (si assuma $\rho = \sim 9 \text{ kg/dm}^3$):
- 3,31 kg
 - 9,16 N
 - 13,25 kg
- 19) Il perno portante esercita una pressione sui supporti del tipo:
- radiale e perpendicolare all'asse
 - radiale e parallela all'asse
 - radiale e volvente all'asse
- 20) L'equazione di stato del gas perfetto è data dalla:
- $V = V_0 \cdot (1 + \alpha T)$
 - $P \cdot V = K$
 - $P \cdot V = n \cdot R \cdot T$
- 21) Si definisce durezza dell'acqua il contenuto di sali di:
- calcio e potassio
 - sodio e potassio
 - calcio e magnesio
- 22) Quali tra le seguenti radiazioni è la più penetrante:
- beta (β)
 - gamma (γ)
 - alfa (α)
- 23) L'inverter è un convertitore che trasforma:
- la corrente continua in alternata
 - la corrente alternata in continua
 - la tensione trifase in monofase



24) Il ciclo di Carnot è:

- asimmetrico*
- con $\eta=1$*
- reversibile*

25) La temperatura di ebollizione dell'acqua sulla cima dell'Everest:

- aumenta*
- diminuisce*
- rimane costante*

d

OK
See

TEST 1



- 1) Un corpo che si trova nello stato di riposo ad un'altezza h rispetto al suolo possiede una energia potenziale che è uguale a:
 - $E_p = 1/2 m \cdot v^2$
 - $E_p = m \cdot g \cdot h$
 - $E_p = F \cdot s$
- 2) La spinta idrostatica agente sul fondo di un recipiente di area A vale:
 - $S = \rho \cdot g \cdot h \cdot A$
 - $S = \rho \cdot g \cdot h / 2$
 - $S = \rho \cdot g \cdot h / 2 \cdot A$
- 3) La velocità di efflusso di un liquido attraverso un foro in una parete verticale di un serbatoio vale:
 - $V_e = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$
 - $V_e = 2 \cdot h \cdot m$
 - $V_e = \rho \cdot s \cdot h$
- 4) Le grandezze che caratterizzano una pompa sono:
 - prevalenza e pressione*
 - portata e pressione*
 - portata e prevalenza*
- 5) Il rendimento totale di una pompa è uguale al rapporto tra:
 - potenza utile e potenza assorbita*
 - potenza assorbita e potenza utile*
 - potenza utile e potenza dissipata*
- 6) La trasformazione adiabatica è caratterizzata da:
 - $Q = 0$
 - $T = k$
 - $V = k$
- 7) La tensione di una linea elettrica è di 50 V e la sua resistenza di 2,5 Ohm; quanto vale l'intensità di corrente?
 - 15 A
 - 20 A
 - 12 A
- 8) Cosa caratterizza una trasformazione isocora:
 - volume = k*
 - temperatura = k*
 - pressione = k*



- 9) In termodinamica il *piano di Clapeyron* è un diagramma tracciato sul piano cartesiano che assume come variabili indipendenti:
- in X il Volume e in Y la Pressione
 - in X il Volume e in Y la Temperatura
 - in X il Volume e in Y il Calore Specifico
- 10) Il primo principio della termodinamica afferma:
- la conservazione del calore
 - la conservazione del lavoro
 - la conservazione dell'energia
- 11) Durante l'ebollizione di un liquido rimane costante:
- la temperatura
 - la velocità di ebollizione
 - il volume
- 12) Compro due penne spendendo 30 euro in totale. Una penna costa 5 euro più dell'altra. Quanto costa la penna più economica ?
- 12,5 €
 - 15 €
 - 10 €
- 13) In un tubo di raggio 5cm l'acqua scorre a velocità di $1,5 \text{ m/s}$. All'uscita del tubo vi è un rubinetto con raggio di apertura di $2,5 \text{ cm}$. Qual è la velocità di uscita dell'acqua dal rubinetto ?
- 3 m/s
 - 6 m/s
 - 2 m/s
- 14) La portata di un fluido Q è data dalla formula:
- $Q = v \cdot t$
 - $Q = A \cdot v$
 - $Q = A/t$
- 15) Il fattore di conversione da *pascal* a *bar* è di:
- 10^{-5}
 - $9,87 \cdot 10^{-5}$
 - 10^{-1}

f

oe

oe



- 16) Una macchina termica ideale nel corso del suo ciclo assorbe $3000J$ di calore e compie un lavoro pari a $2400J$. Qual è il rendimento η ?
- 65 %
 - 12,5 %
 - 80 %
- 17) Il ciclo di Carnot è costituito da quattro trasformazioni in successione:
- isoterma, adiabatica, isoterma, adiabatica*
 - isoterma, isocora, isoterma isocora*
 - adiabatica, isobara, adiabatica, isometrica*
- 18) Come si definisce la prevalenza geodetica ?
- la differenza di quota tra le superfici libere di 2 serbatoi*
 - la differenza di quota tra la bocca di mandata e la superficie libera del serbatoio a monte*
 - la differenza di quota tra la bocca di aspirazione e la superficie libera del serbatoio a valle*
- 19) La velocità angolare della girante di una pompa è definibile tramite:
- $\omega = 2\pi v / 60$
 - $\omega = 2\pi r / 60$
 - $\omega = 2\pi n / 60$
- 20) Qual è la definizione di cavitazione ?
- il fenomeno di vaporizzazione all'interno di un fluido*
 - il fenomeno di ostruzione per impurità del tubo di mandata*
 - il fenomeno di elettroerosione dei tubi in ferro*
- 21) La curva caratteristica di una pompa è rappresentata graficamente con:
- prevalenza in Y e portata in X*
 - portata in Y e prevalenza in X*
 - prevalenza in Y e potenza in X*
- 22) Un gas a 0° viene riscaldato a pressione costante in modo che il suo volume diventi il triplo; qual è la sua temperatura finale?
- 91 K
 - 273 K
 - 819 K
- 23) La somma degli angoli interni di un triangolo rettangolo equivale a:
- un angolo piatto*
 - un angolo giro*
 - un angolo retto*



24) Consideriamo il lancio di un dado. Si associ la probabilità che esca un numero maggiore di 4:

$P_{(E)} = 1/3$

$P_{(E)} = 1/6$

$P_{(E)} = 1/2$

25) Completate la seguente progressione » 2, 5, 8, 11, ..., 17, 20 :

13

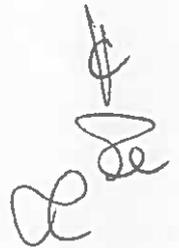
14

15



TEST 2

- 1) Un corpo che si trova nello stato di riposo ad un'altezza h rispetto al suolo possiede una energia potenziale che è uguale a:
 - $E_p = 1/2 m \cdot v^2$
 - $E_p = m \cdot g \cdot h$
 - $E_p = F \cdot s$
- 2) La spinta idrostatica agente sul fondo di un recipiente di area A vale:
 - $S = \rho \cdot g \cdot h \cdot A$
 - $S = \rho \cdot g \cdot h / 2$
 - $S = \rho \cdot g \cdot h / 2 \cdot A$
- 3) La velocità di efflusso di un liquido attraverso un foro in una parete verticale di un serbatoio vale:
 - $V_e = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$
 - $V_e = 2 \cdot h \cdot m$
 - $V_e = \rho \cdot s \cdot h$
- 4) Le grandezze che caratterizzano una pompa sono:
 - prevalenza e pressione*
 - portata e pressione*
 - portata e prevalenza*
- 5) Il rendimento totale di una pompa è uguale al rapporto tra:
 - potenza utile e potenza assorbita*
 - potenza assorbita e potenza utile*
 - potenza utile e potenza dissipata*
- 6) La trasformazione adiabatica è caratterizzata da:
 - $Q = 0$
 - $T = k$
 - $V = k$
- 7) La tensione di una linea elettrica è di 50 V e la sua resistenza di 2,5 Ohm; quanto vale l'intensità di corrente?
 - 15 A
 - 20 A
 - 12 A
- 8) Cosa caratterizza una trasformazione isocora:
 - volume = k*
 - temperatura = k*
 - pressione = k*





- 9) In termodinamica il *piano di Clapeyron* è un diagramma tracciato sul piano cartesiano che assume come variabili indipendenti:
- in X il Volume e in Y la Pressione
 - in X il Volume e in Y la Temperatura
 - in X il Volume e in Y il Calore Specifico
- 10) Il primo principio della termodinamica afferma:
- la conservazione del calore
 - la conservazione del lavoro
 - la conservazione dell'energia
- 11) Durante l'ebollizione di un liquido rimane costante:
- la temperatura
 - la velocità di ebollizione
 - il volume
- 12) Compro due penne spendendo 30 euro in totale. Una penna costa 5 euro più dell'altra. Quanto costa la penna più economica ?
- 12,5 €
 - 15 €
 - 10 €
- 13) In un tubo di raggio 5cm l'acqua scorre a velocità di 1,5 m/s. All'uscita del tubo vi è un rubinetto con raggio di apertura di 2,5 cm. Qual è la velocità di uscita dell'acqua dal rubinetto ?
- 3 m/s
 - 6 m/s
 - 2 m/s
- 14) La portata di un fluido Q è data dalla formula:
- $Q = v \cdot t$
 - $Q = A \cdot v$
 - $Q = A/t$
- 15) Il fattore di conversione da *pascal* a *bar* è di:
- 10^{-5}
 - $9,87 \cdot 10^{-5}$
 - 10^1

ϕ
De Se



- 16) Una macchina termica ideale nel corso del suo ciclo assorbe $3000J$ di calore e compie un lavoro pari a $2400J$. Qual è il rendimento η ?
- 65 %
 - 12,5 %
 - 80 %
- 17) Il ciclo di Carnot è costituito da quattro trasformazioni in successione:
- isoterma, adiabatica, isoterma, adiabatica
 - isoterma, isocora, isoterma isocora
 - adiabatica, isobara, adiabatica, isometrica
- 18) La costante π è il rapporto tra:
- la lunghezza di una circonferenza e il suo raggio
 - la lunghezza di una circonferenza e il suo diametro
 - la lunghezza di un qualunque arco della circonferenza e la sua corda sottesa
- 19) L'isteresi termica è:
- la diversa risposta del corpo alla variazione della temperatura
 - la deformazione permanente di un corpo surriscaldato
 - la reazione di un corpo sottoposto a criogenia
- 20) Un dado di ottone è bloccato su un bullone di duralluminio. I loro coefficienti di dilatazione termica sono rispettivamente $\lambda_1 = 1,9 \cdot 10^{-5} K^{-1}$ e $\lambda_2 = 2,26 \cdot 10^{-5} K^{-1}$. Qual è l'operazione corretta per sbloccare il dado ?
- non si può sbloccare
 - riscaldare l'accoppiamento
 - raffreddare l'accoppiamento
- 21) Quanto vale 1 kWh ?
- $3,6 \cdot 10^6 J$
 - 3660 W
 - 1000 J
- 22) Quali sono le dimensioni di un foglio da disegno A0 ?
- $594 \times 841 mm$
 - 32' x 52'
 - $841 \times 1189 mm$



- 23) Nel Sistema Internazionale qual è l'unità di misura della *Potenza*:
- HP*
 - Joule*
 - Watt*
- 24) Determinare la misura in radianti dell'angolo di 160° :
- $8/9 \pi$
 - $9/8 \pi$
 - $2/3 \pi$
- 25) L'angolo che misura *1 radiante* è quello che intercetta sulla circonferenza un arco lungo quanto il raggio; il suo valore in gradi è:
- $1 \text{ rad} \sim 57^\circ$
 - $1 \text{ rad} \sim 36^\circ$
 - $1 \text{ rad} \sim 71^\circ$

re
Ja



ESERCIZIO A

Una linea trifase, con tensione concatenata di 220 V , alimenta tre impedenze uguali collegate a triangolo e costituite da una resistenza $R = 6\ \Omega$ e da una reattanza induttiva $X = 8\ \Omega$.
Determina la corrente nei fili di linea ed il suo sfasamento sulla tensione concatenata.

ESERCIZIO B

In una tubatura orizzontale di raggio pari a $0,3\text{ cm}$ e lunga 50 cm , scorre olio (densità $0,8\text{ g/cm}^3$ e viscosità $3 \cdot 10^{-3}\text{ Pa}\cdot\text{s}$).

- Quanto vale la portata massima del tubo se si vuole che il moto sia laminare?
- Quale differenza di pressione deve essere applicata agli estremi del tubo per mantenere tale portata?



ESERCIZIO A

Una linea trifase, con tensione concatenata di 220 V , alimenta tre impedenze uguali collegate a triangolo e costituite da una resistenza $R = 6\ \Omega$ e da una reattanza induttiva $X = 8\ \Omega$.
Determina la corrente nei fili di linea ed il suo sfasamento sulla tensione concatenata.

ESERCIZIO C

Una pompa idraulica, alimentata da un motore elettrico, consuma $4,60\text{ MJ}$ per sollevare a 30 m di altezza 10000 l di acqua in 12 minuti .

- Qual è il rendimento della pompa?
- Qual è la potenza prodotta dalla pompa?



ESERCIZIO A

Una linea trifase, con tensione concatenata di 220 V , alimenta tre impedenze uguali collegate a triangolo e costituite da una resistenza $R = 6\ \Omega$ e da una reattanza induttiva $X = 8\ \Omega$.
Determina la corrente nei fili di linea ed il suo sfasamento sulla tensione concatenata.

ESERCIZIO D

Una pompa ha riempito d'acqua un serbatoio di 3 m^3 in 2 min. e il serbatoio si trova ad una altezza di 6 m. Quale potenza ha sviluppato il motore della pompa se il rendimento è $\eta = 80\%$.