



"Prova Nazionale Macchine e Meccanica classi III CAIM"

Data	03.05.2019
Allievo	
Classe	3° sez. /CAIM
Istituto	
Docente della disciplina	
Durata della prova	45 minuti <i>Gli studenti con difficoltà di apprendimento avranno a disposizione ulteriori 10 minuti per completare lo svolgimento.</i>

ISTRUZIONI GENERALI

Fai la massima attenzione a queste istruzioni. Troverai nel fascicolo 25 domande a scelta multipla, una sola è quella giusta.

Per rispondere metti una crocetta sul quadratino corrispondente alla risposta che ritieni giusta.

Non è consentito segnare la risposta con la matita, usa soltanto una penna nera o blu.

Se ti accorgi di aver sbagliato, puoi correggere scrivendo NO accanto alla risposta sbagliata e mettendo una crocetta sul quadratino della risposta che ritieni giusta.

Puoi cambiare la risposta una sola volta per il quesito e per massimo tre quesiti.

Puoi usare la calcolatrice scientifica ma non puoi usare libri o appunti né cellulari o simili.

Hai a disposizione 45 minuti per rispondere alle domande. L'insegnante ti dirà quando cominciare a lavorare. Quando l'insegnante ti comunicherà che il tempo è finito, posa la penna e chiudi il fascicolo.

TABELLA PER ASSEGNAZIONE PUNTEGGI		Numero di risposte	
Risposta corretta a domande da 1 a 20	Punti 1		
Risposta corretta a domande da 21 a 25	Punti 2		
Risposta non data o errata	Punti 0		
Punteggio massimo (Pmax)	Punti 30		
Punteggio ottenuto (P)		Punti (P): _____ /30	
Punteggio normalizzato (Pn)		$Pn = 1 + 9 \times (P/Pmax)$ _____ /10	

Nota: Il punteggio normalizzato è approssimato al centesimo, per ottenere il voto della prova V (intero) si approssima secondo il metodo seguente: parte centesimale < 0,50 per difetto, parte centesimale ≥ 0,50 per eccesso.

Voto della prova in centesimi (Punteggio normalizzato senza approssimazione * 10): _____ /100.

Voto della prova in decimi (Punteggio normalizzato con approssimazione): _____ /10.

Firma del Docente: _____

1) Una coppia di forze è formata da:

- Due forze applicate nello stesso punto, con uguali modulo, direzione e verso;
- Due forze uguali in modulo, agenti nello stesso verso su due rette d'azione parallele;
- Due forze uguali in modulo, agenti in verso opposto su due rette d'azione parallele;
- Due forze con uguali modulo, direzione e punto di applicazione, ma verso opposto.

2) L'energia cinetica di un corpo a un determinato istante è data:

- dal prodotto della massa per la variazione istantanea della velocità;
- dal prodotto della massa per la velocità istantanea;
- dal semiprodotto della massa per la variazione della velocità istantanea;
- dal semiprodotto della massa per il quadrato della velocità istantanea.

3) L'incastro è un vincolo che:

- consente solo lo scorrimento sul piano di appoggio;
- impedisce ogni possibilità di movimento;
- consente solo la rotazione intorno ad un asse;
- non consente il movimento di rotazione.

4) Un corpo libero nel piano ha:

- 1 grado di libertà;
- 2 gradi di libertà;
- 3 gradi di libertà;
- nessun grado di libertà.

5) Le condizioni di equilibrio statico sono rispettate se:

- La risultante ed il momento della risultante di tutte le forze sono pari a zero;
- La risultante di tutte le forze è uguale a zero;
- Il momento della risultante delle forze è uguale a zero;
- Tutte le forze applicate sono pari a zero.

6) Una trave vincolata con una cerniera e un carrello è :

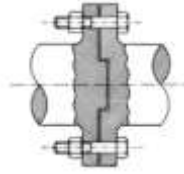
- labile;
- isostatica;
- iperstatica;
- nessuna delle risposte precedenti.

7) La forza di attrito dipende:

- dalla natura delle due superfici
- dalla forza normale al piano di scorrimento
- dalla lubrificazione
- sono vere tutte le risposte precedenti

8) Il giunto di figura si chiama:

- giunto idraulico
- giunto a flange
- giunto SKF
- giunto elastico



9) La spinta idrostatica esercitata dall'acqua e grazie alla quale una nave galleggia è uguale e opposta alla seguente proprietà della nave:

- al peso del volume immerso
- stazza
- dislocamento
- portata

10) Se la sezione di una tubazione percorsa da acqua si restringe, l'acqua subisce:

- un aumento di velocità e un calo di pressione
- un aumento di velocità e un aumento di pressione
- un calo di velocità e un calo di pressione
- un calo di velocità e un aumento di pressione

11) Quale fra le seguenti è la definizione corretta di prevalenza di una pompa?

- altezza massima a cui la pompa riesce a innalzare il liquido
- pressione massima a cui la pompa riesce a portare il liquido
- energia che la pompa cede all'unità in peso di liquido
- velocità massima a cui la pompa riesce a portare il liquido

12) La potenza si esprime in:

- kJ
- kW
- Wh
- W/h

13) Rispetto all'acqua dolce, l'olio lubrificante è:

- più denso e meno viscoso
- meno denso e più viscoso
- più denso e meno viscoso
- meno denso e meno viscoso

14) Quale è lo scopo principale del collettore a chiocciola di una pompa centrifuga?

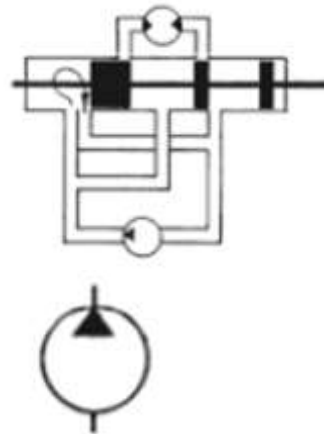
- raccogliere il liquido elaborato dalla pompa
- trasformare in energia di pressione l'energia cinetica acquistata dal liquido
- trasformare in energia cinetica l'energia di pressione acquistata dal liquido
- indirizzare il liquido elaborato nella direzione voluta

15) Facendo aumentare il numero di giri di una pompa centrifuga

- La portata diminuisce, aumenta la prevalenza
- La portata aumenta, la prevalenza diminuisce
- Aumentano sia la portata che la prevalenza
- La portata diminuisce, la prevalenza resta costante

16) Nel distributore 4/3 di figura, l'olio:

- è fermo
- circola in senso antiorario
- è in ricircolo
- circola in senso orario



17) Quello qui a fianco è il simbolo di una:

- pompa monodirezionale a portata costante
- pompa monodirezionale a portata variabile
- pompa bidirezionale a portata costante
- pompa bidirezionale a portata variabile

18) Identifica l'affermazione corretta:

- Il rendimento di una macchina motrice è sempre maggiore di 1
- Il rendimento di una macchina operatrice è sempre maggiore di 1
- Il rendimento di una macchina potrebbe essere maggiore di 1
- Il rendimento di una macchina non è mai maggiore di 1

19) Una pompa assiale potrebbe essere impiegata come pompa incendio?

- sì, anzi la cosa è frequente
- sì, ma solo in emergenza
- no, perché di limitata portata
- no, perché di limitata prevalenza

20) Per essere più efficaci agli effetti dell'assetto e della stabilità, le casse per la zavorra sono sempre dislocate:

- solo a prora e a poppa
- sui ponti più alti della nave
- solo a dritta e a sinistra
- nei doppi fondi e nei ponti più bassi

21) Una vasca di base quadrata di lato metri 2 è riempita d'acqua dolce ($\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$) fino ad una quota $h = 5 \text{ m}$. Quanto vale la spinta idrostatica al centro della parete verticale?

- 14715 N
- 441450 N
- 29430 N
- 245250 N

- 22) In due ruote di frizione cilindriche la ruota conduttrice ha un raggio di 100 mm e ruota a una velocità di 100 giri/min. Sapendo che l'interasse è di 150 mm, calcolare la velocità della ruota condotta.**
- 80 giri/min
 - 120 giri/min
 - 200 giri/min
 - 250 giri/min
- 23) In una condotta di diametro $d = 50$ mm, scorre acqua dolce alla velocità $v = 3$ m/s. Quanto vale la portata volumetrica?**
- $Q = 0,12$ l/s
 - $Q = 5,89$ l/s
 - $Q = 150$ l/s
 - $Q = 353$ l/s
- 24) La potenza utile fornita all'acqua dolce da una pompa con portata $0,0471$ m³/s e prevalenza manometrica 75 m risulta approssimativamente pari a:**
- 34,7 kW
 - 0,0347 kW
 - 3,47 kW
 - 347 Kw
- 25) Un condotto con diametro interno con diametro interno 80 mm è percorso da acqua a 2,0 m/s. Se il diametro si riduce a 60 mm, la velocità dell'acqua diventa:**
- $\approx 0,167$ m/s
 - $\approx 2,7$ m/s
 - $\approx 3,5$ m/s
 - $\approx 0,281$ m/s

--- FINE ---