

1. L'ottimismo non è una grandezza fisica perché:

- A non è possibile fornire una definizione operativa non ambigua
 B non è possibile applicare le leggi della fisica agli esseri umani
 C nessun fisico è interessato a studiare l'ottimismo
 D l'ottimismo è una grandezza fisica

2. Le parole durata e lunghezza vanno intese, rispettivamente, come sinonimi di:

- A misura e spazio
 B tempo e distanza
 C intervallo di tempo e spazio
 D intervallo di tempo e distanza

3. Il valore medio di una serie di misure ripetute permette di determinare:

- A il valore dell'errore percentuale
 B il valore vero della misura
 C il valore dell'errore relativo
 D il valore che più probabilmente si avvicina al valore vero che volevamo conoscere

4. Lo studio del moto, pensando alla descrizione di come si muovono gli oggetti, è l'argomento specifico di una ~~parte~~ della fisica: quale?

- A Cinematica
 B Dinamica
 C Meccanica
 D Statica

5. La traiettoria di un punto materiale è:

- A la posizione del punto in funzione del tempo
 B tutte le posizioni occupate dal punto
 C tutte le grandezze fisiche che caratterizzano il moto del punto
 D la posizione iniziale e la posizione finale del punto in funzione del tempo

6. Nello studio del moto la Terra può essere considerata come un punto materiale?

- A Sempre
 B Mai
 C Quando il suo moto avviene su distanze molto inferiori alle sue dimensioni
 D Quando il suo moto avviene su distanze molto superiori alle sue dimensioni

7. Un sistema di riferimento è:

- A l'insieme di tutti gli oggetti fermi
 B l'insieme di tutti gli oggetti in movimento
 C l'insieme di tutti gli oggetti che si muovono con velocità
 D l'insieme di tutti gli oggetti rispetto ai quali il moto ha le stesse caratteristiche

8. Il moto di un punto materiale può essere definito rettilineo quando:

- A il punto materiale si muove a velocità costante
 B la traiettoria è una linea continua
 C la traiettoria coincide con un segmento di retta
 D il diagramma orario nello spazio-tempo è rettilineo

8. a

La formula

$$F = G \frac{Mm}{r^2}$$

esprime la legge della gravitazione universale (o di Newton). Tra le seguenti affermazioni UNA SOLA è ERRATA. Quale di esse?

- A G non dipende dal sistema delle unità di misura usato
 B F è direttamente proporzionale al prodotto delle masse
 C F è direttamente proporzionale alle masse
 D F è inversamente proporzionale al quadrato della distanza

9. Il modulo della somma di due spostamenti è sempre uguale alla somma dei moduli?

- A No, mai B No, dipende dalle direzioni dei due vettori C Sì, sempre per gli spostamenti D Sì, perché dipende solamente dalla lunghezza degli spostamenti

10. Tra le seguenti grandezze quale non è un vettore?

- A Velocità B Accelerazione C Tempo D Spostamento

11. Un punto materiale si dice in equilibrio se:

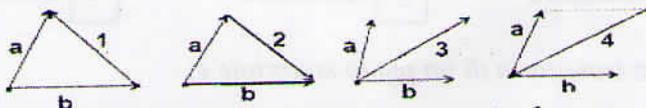
- A è fermo B è fermo e resta fermo C ciascuna delle forze applicate è uguale a zero D la somma di tutte le forze applicate è uguale a zero

12. Da quali delle seguenti grandezze non dipende l'intervallo di tempo impiegato da un proiettile lanciato orizzontalmente per cadere al suolo?

- A Dalla velocità iniziale B Dalle condizioni atmosferiche C Dalla massa del proiettile D Dall'altezza iniziale rispetto al suolo

13. Quale dei vettori indicati nei seguenti disegni con i numeri rispettivamente 1, 2, 3, 4 rappresenta il vettore differenza $\mathbf{a-b}$?

- A 1 B 2 C 3 D 4



14. Considera un corpo che viene successivamente appoggiato su due ripiani, il primo costituito da un tavolo di legno, il secondo da un foglio di gomma. Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- A La forza esercitata dal corpo sul ripiano è la stessa in entrambi i casi, ma la reazione vincolare è diversa B La forza esercitata dal corpo sul ripiano e la reazione vincolare sono le stesse in entrambi i casi C La forza esercitata dal corpo sul ripiano e la reazione vincolare sono entrambe diverse nei due casi D La forza esercitata dal corpo sul ripiano è diversa nei due casi, ma la reazione vincolare è la stessa

15. Nel moto di un proiettile lanciato in una direzione qualsiasi, il moto è rettilineo uniforme in entrambe le direzioni ortogonali?

- A No, in nessuna direzione B Sì, in entrambe le direzioni C Soltanto lungo la proiezione verticale del moto D Soltanto lungo la proiezione orizzontale del moto

16. Una forza si dice conservativa quando il lavoro per spostarsi da un punto A a un punto B è:

- A nullo B costante C positivo D negativo

17. L'energia cinetica è:

- A una grandezza vettoriale, perché dipende dalla velocità B una grandezza vettoriale, perché è un prodotto vettoriale C una grandezza scalare, perché la velocità è uno scalare D una grandezza scalare, perché la velocità al quadrato è uno scalare

RI-SOLVERE

Un carrello di massa $m=100$ kg, viaggia alla velocità costante di 5.4 km/h. qual è il modulo della forza costante, avente la stessa direzione ma verso contrario al moto, necessaria per fermare il carrello in 1.3 minuti?

18. L'energia cinetica posseduta da un corpo in movimento è data:

- A dal prodotto della massa per la velocità B dalla metà del prodotto della massa per la velocità. C dalla metà del prodotto della massa per il quadrato della velocità D (nessuna delle precedenti)

19. In generale si può affermare che c'è una relazione fra lavoro compiuto su un corpo ed energia cinetica del corpo e che:

- A la variazione del lavoro compiuto è uguale all'energia cinetica del corpo B il lavoro compiuto è uguale alla variazione dell'energia cinetica del corpo C la variazione del lavoro compiuto è uguale alla variazione dell'energia cinetica del corpo D il lavoro compiuto è uguale all'energia cinetica del corpo

20. L'energia potenziale gravitazionale di un corpo dipende:

- A dalla sua energia B dalla sua velocità C dalla sua posizione D dalla sua accelerazione

21. La scelta dello zero per il calcolo dell'energia potenziale:

- A è determinata dalle leggi di conservazione B è arbitraria C è legata al valore del lavoro compiuto D è basata sulle proprietà del corpo in questione

22. Per calcolare la variazione di energia potenziale è necessario definire il punto in cui l'energia potenziale è zero?

- A Sì, perché non si può calcolare il valore dell'energia potenziale B Sì, perché serve un riferimento C No, perché la differenza di energia potenziale è una grandezza ben definita D No, è consigliato ma non necessario

23. La definizione di pressione è

- A La forza che agisce sulle pareti di un recipiente moltiplicata per il volume del recipiente stesso (forza * volume) B Il rapporto tra l'area di una superficie su cui agisce una forza e la forza stessa (superficie/forza) C Il prodotto tra la componente normale di una forza agente su una superficie e l'area della superficie stessa (forza * superficie) D Il rapporto tra la componente normale di una forza agente su una superficie e l'area della superficie stessa (forza/superficie)

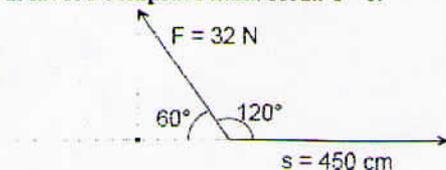
24. Le ruote di 30 cm di raggio di un'automobile che si muove di moto uniforme rettilineo compiono 1200 giri al minuto primo. La velocità dell'automobile in km/h è

- A $(21,8) * \pi$ B $(56,3) * \pi$ C $(24,7) * \pi$ D $(43,2) * \pi$

25

La forza \vec{F} di modulo $F = 32 \text{ N}$ sposta il suo punto di applicazione nella direzione e nel verso indicati in figura di uno spostamento $S = 450 \text{ cm}$.

Il lavoro compiuto dalla forza \vec{F} è:



- A $-32 \text{ N} * 450 \cdot 10^{-2} * \cos 120^\circ = 72 \text{ J}$ B $-32 \text{ N} * 450 \cdot 10^{-2} * \cos 60^\circ = -7200 \text{ J}$ C $-32 \text{ N} * 450 \cdot 10^{-2} * \sin 60^\circ = -72\sqrt{3} \text{ J}$ D $32 \text{ N} * 450 \cdot 10^{-2} * \cos 120^\circ = -72 \text{ J}$