



formazione a tutto tondo

Esercizi extra



1. Sia S una superficie equipotenziale di un campo elettrico qualsiasi. In un punto generico di S il vettore campo elettrico E :

A) È perpendicolare ad S

B) È tangente ad S

C) È nullo

D) Ha una direzione che dipende dalla distribuzione di cariche che genera il campo

E) Forma con la direzione normale ad S un angolo acuto



2. A temperatura costante, se la pressione triplica, il volume di un gas perfetto:

- A) Raddoppia
- B) Diventa la metà di quello iniziale
- C) Rimane costante
- D) Diventa un terzo di quello iniziale
- E) Triplica



3. Una resistenza attraversata da una corrente di 2 A dissipa per effetto Joule 100 W. Se si raddoppia l'intensità della corrente, la potenza dissipata diventa:

- A) 400 W
- B) 200 W
- C) 50 W
- D) 800 W
- E) 300 W



4. Un torchio idraulico è costituito da due pistoni di aree 1 m^2 e 2 m^2 .
Quale forza occorre applicare al primo pistone per sollevare un oggetto di massa $m = 40 \text{ kg}$ appoggiato sul secondo?

- A) Circa 200 N
- B) Circa 100 N
- C) Circa 400 N
- D) Circa 50 N
- E) Circa 300 N



5. In una trasformazione ciclica, la variazione di entropia del sistema

- A) è sempre positiva
- B) è positiva solo se il ciclo è irreversibile
- C) è nulla
- D) è sempre negativa
- E) nessuna delle altre risposte



6. I raggi X sono:

- A) una corrente di cariche positive
- B) una corrente di cariche negative
- C) una corrente di cariche negative e positive in moto con direzione opposta
- D) un flusso di neutroni
- E) onde elettromagnetiche



7. Quale delle seguenti affermazioni è VERA?

- A) I raggi gamma non sono radiazioni elettromagnetiche
- B) La luce non si propaga nel vuoto
- C) Il suono si propaga nel vuoto
- D) Il suono ha carattere ondulatorio
- E) La velocità della luce è indipendente dal mezzo attraversato



8. Il “potere diottrico” o “convergenza” di una lente è:

- A) la sua capacità di concentrare la luce
- B) l'inverso della sua divergenza
- C) la curvatura della sua superficie
- D) l'inverso della sua distanza focale
- E) proporzionale al suo spessore



9. Hai comprato un CD musicale. Tra le seguenti caratteristiche del CD, quale non è una grandezza fisica?

- A) la qualità musicale
- B) la massa
- C) il diametro
- D) lo spessore
- E) la sua elasticità



10. La densità è una grandezza unitaria perché:

- A) ha un unico valore per ogni sostanza
- B) è caratterizzata da una sua unità di misura
- C) è il rapporto fra due grandezze
- D) può assumere soltanto valore 1
- E) è il prodotto fra due grandezze



11. Per definire una grandezza fisica facciamo uso di:

- A) definizioni operative
- B) dimostrazioni
- C) strumenti di misura e nient'altro
- D) formule matematiche
- E) ipotesi e tesi



12. La densità del piombo è $11,34 \text{ g/cm}^3$. Quanto vale espressa in kg/m^3 ?

- A) $11,34 \text{ kg/m}^3$
- B) 11340 kg/m^3
- C) 113400 kg/m^3
- D) $0,01134 \text{ kg/m}^3$
- E) $0,0001134 \text{ kg/m}^3$



13. Il prefisso Giga equivale a:

A) 10^{12}

B) 10^3

C) 10^6

D) 10^9

E) 10^{20}



14. A proposito di prefissi, un milli di un milli corrisponde a

- A) un giga
- B) un mega
- C) un micro
- D) un nano
- E) un chilo



15. Quale frazione di un centimetro è un micrometro?

- A) La decima parte
- B) La centesima parte
- C) La millesima parte
- D) La decimillesima parte
- E) La centomillesima parte



16. Quale fra le seguenti caratteristiche di un suono NON è una grandezza fisica:

- A) la gradevolezza
- B) la durata
- C) la frequenza
- D) l'altezza
- E) il periodo



17. La costante dielettrica dell'acqua è 80. Se due cariche elettriche positive vengono poste ad una certa distanza in acqua, esse, rispetto al vuoto:

- A) si respingono con una forza 6400 volte minore
- B) si respingono con una forza 6400 volte maggiore
- C) si respingono con una forza 80 volte minore
- D) si respingono con una forza 80 volte maggiore
- E) si comportano allo stesso modo



18. Ai capi di una resistenza di 50 ohm si applica una differenza di potenziale di 100 V; l'intensità della corrente prodotta è:

A) 500 A

B) 2 A

C) 0,5 A

D) 150 A

E) 50 A



19. Tra due morsetti A e B di un circuito elettrico sono collegate in parallelo tre resistenze: due da 200 ohm e una da 100 ohm. La resistenza equivalente tra A e B è:

- A) uguale alla media delle resistenze
- B) uguale alla resistenza più piccola
- C) minore di ciascuna delle resistenze
- D) uguale alle resistenze più numerose
- E) uguale alla somma delle resistenze



20. Una resistenza di 2 ohm è attraversata da una corrente e la potenza sviluppata è di 18W. Quanto vale la differenza di potenziale ai capi della resistenza?

- A) 9 V
- B) 6 V
- C) 36 V
- D) 4,5 V
- E) 24 V



21. Il valore della resistenza da aggiungere in parallelo alla resistenza di carico R di un circuito elettrico per ridurre il valore a $1/3$ è:

- A) R
- B) $2R$
- C) $R/2$
- D) $R/3$
- E) $R/4$



22. In un circuito elettrico un nodo rappresenta il punto in cui:

- A) convergono almeno tre rami
- B) sono collegate fra loro una resistenza e una induttanza
- C) nessuna delle altre risposte è esatta
- D) sono collegate fra loro due capacità
- E) convergono più terminali



23. Sono date due sferette di raggi rispettivamente R_1 , R_2 , e superfici S_1 , S_2 .
Se $R_1/R_2 = 4$ allora S_1/S_2 :

- A) 2
- B) 4
- C) 8
- D) 16
- E) 64



24. Quale delle seguenti relazioni è vera, se riferita ai quattro vettori indicati in figura?

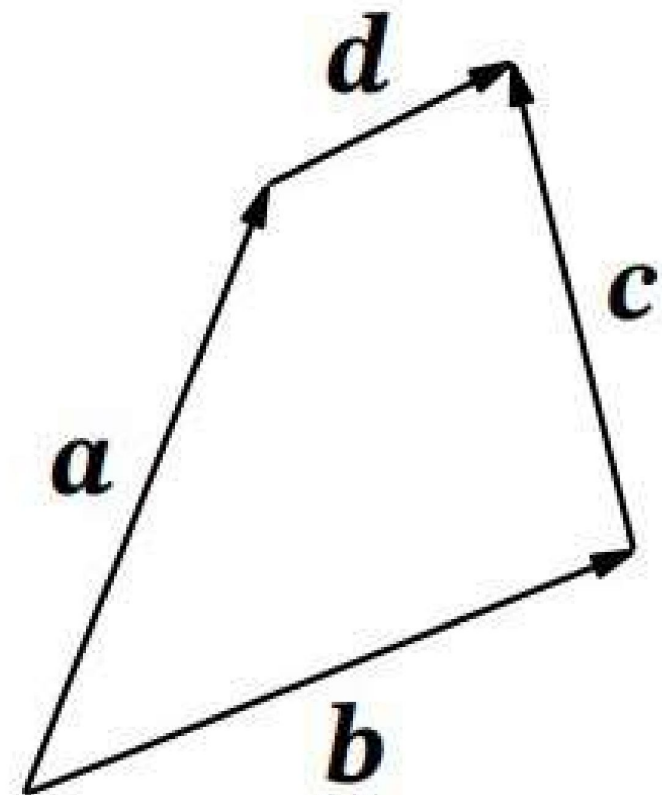
A) $d - b = -c - a$

B) $b - a = -d - c$

C) $c + b = d + a$

D) $a - b = c + d$

E) $b - a = d + c$



25. Un punto materiale di peso p è in equilibrio sotto l'azione di un filo teso orizzontale, il cui secondo estremo è fisso, e di una forza di intensità F che forma un angolo α come in figura.

Quale delle seguenti è affermazioni necessariamente vera?

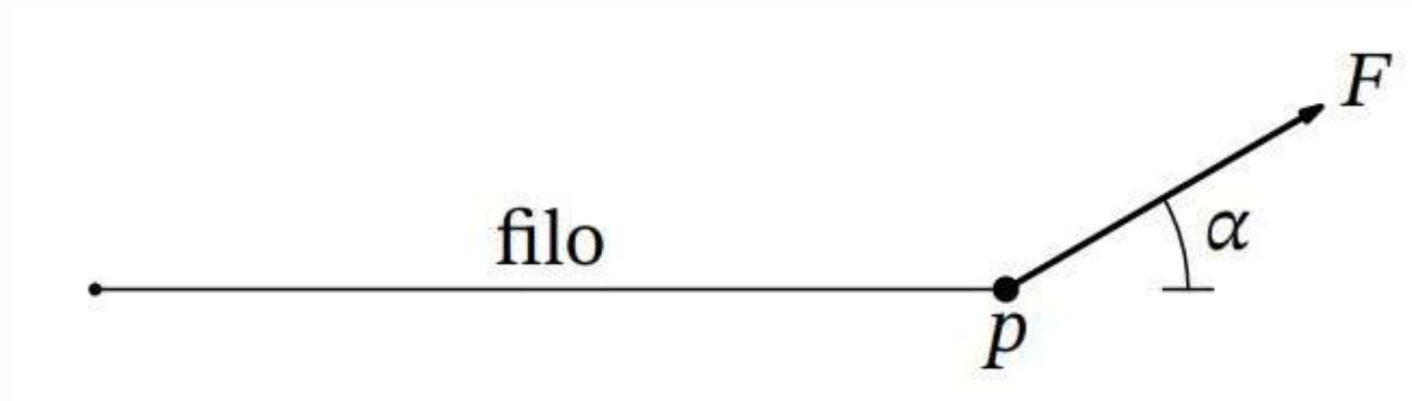
A) $F = p / \sin(\alpha)$

B) $F = p / \cos(\alpha)$

C) $p = F \tan(\alpha)$

D) La tensione del filo è pari a $F \sin(\alpha)$.

E) $p = F \cos(\alpha)$



26. Una sfera solida piena e omogenea galleggia in un liquido, con il volume della parte immersa che è il triplo del volume della parte che si mantiene sopra la superficie del fluido.

Allora la densità della sfera è uguale a:

- A) tre quarti della densità del fluido
- B) metà della densità del fluido
- C) quattro terzi della densità del fluido
- D) un terzo della densità del fluido
- E) due terzi della densità del fluido



27. Un punto di massa 5 kg si muove su una retta soggetto a un'unica forza costante e parallela alla retta stessa. Il punto parte all'istante iniziale dalla quiete e dopo 7 s ha percorso 6 m. Qual è l'intensità della forza applicata al punto?

- A) $58/49$ N
- B) $60/49$ N
- C) $55/49$ N
- D) $65/49$ N
- E) $62/49$ N



28. Un corpo di peso P , situato in prossimità della superficie terrestre, cade partendo da fermo. Se g è l'accelerazione di gravità e si trascura la resistenza dell'aria, l'energia cinetica acquistata dal corpo dopo un tempo t è pari a:

A) $(1/2)Pgt$

B) $(1/2)Pgt^2$

C) $2Pgt$

D) $2Pgt^2$

E) $(1/2)Pg^2t^2$



Soluzioni



1. A
2. D
3. A
4. A
5. C
6. E
7. D

8. D
9. A
10. C
11. A
12. B
13. D
14. C

15. D
16. A
17. C
18. B
19. C
20. B
21. C

22. A
23. D
24. C
25. A
26. A
27. B
28. B

