

## ALCUNI ESEMPI DI QUIZ

Si misura il peso  $P = 1 \text{ Kg}$  di una sfera omogenea avente raggio  $R = 10 \text{ cm}$ . Quante sferette omogenee dello stesso materiale aventi raggio  $r = 1 \text{ cm}$  bisogna mettere insieme per ottenere lo stesso peso  $P$ ?

- a 31.4
- b 314
- c 100
- d 1000
- e 10

Un'automobile partendo da ferma su una strada rettilinea raggiunge la velocità di  $100 \text{ Km/h}$  in  $10 \text{ s}$ . Quanto vale l'accelerazione media in unit`a SI?

- a  $3.6 \text{ m/s}^2$
- b  $2.8 \text{ m/s}^2$
- c  $10 \text{ m/s}$
- d  $10 \text{ Km/h}$
- e  $10 \text{ m/s}^2$

Se una lampadina da  $100 \text{ W}$  a  $220 \text{ V}$  viene alimentata con  $110 \text{ V}$  la potenza dissipata vale

- a  $55 \text{ W}$
- b  $100 \text{ W}$
- c  $50 \text{ W}$
- d  $200 \text{ W}$
- e  $25 \text{ W}$

Un circuito elettrico `e formato da quattro lampadine della stessa potenza collegate in serie ed `e alimentato da una batteria che ha una certa resistenza interna. Il circuito viene successivamente modificato in modo da lasciare solamente tre lampadine, sempre collegate in serie.

Quale delle seguenti affermazioni meglio descrive il cambiamento che avviene nel circuito?

- A. La resistenza totale del circuito aumenta.
- B. La corrente elettrica del circuito diminuisce.
- C. La differenza di potenziale ai capi della batteria aumenta.
- D. La differenza di potenziale ai capi della batteria diminuisce.
- E. La potenza assorbita da ciascuna lampadina rimane la stessa.

Due sferette conduttrici identiche sono separate da una distanza di  $1 \text{ m}$ .

Esse hanno inizialmente ugual carica positiva e si respingono con una forza di grandezza  $F_0$ . Met`a della carica appartenente ad una sferetta viene trasferita sull'altra. Quanto vale ora la forza di repulsione?

- a  $3F_0/4$
- b  $3F_0/2$
- c  $F_0/4$
- d  $F_0$
- e  $F_0/2$

La misura in radianti di un angolo che, espressa in gradi, vale  $36^\circ$  e:

- a  $\pi/36$
- b  $\pi/5$
- c 18
- d  $\pi/180$
- e  $\pi/18$

Due resistori,  $R_1$  ed  $R_2$ , sono collegati in parallelo.  $R_1$  ha un valore fisso, mentre  $R_2$  `e variabile, ma sempre maggiore di  $R_1$ . La resistenza complessiva `e:

- a minore di  $R_1$  e diminuisce se  $R_2$  aumenta.
- b maggiore di  $R_1$  e diminuisce se  $R_2$  aumenta.

- c maggiore di  $R_1$  e aumenta se  $R_2$  aumenta.
- d minore di  $R_1$  e diminuisce se  $R_2$  diminuisce.
- e sempre intermedia fra  $R_1$  e  $R_2$ .

Un uomo in ascensore sta sopra una bilancia pesapersona. L'uomo si era pesato sulla stessa bilancia prima di entrare in ascensore ed aveva annotato un peso di 800 N. Ora, dentro l'ascensore, misura un peso di 820 N. Ci\_ò sta ad indicare che l'ascensore:

- a sale a velocità costante.
- b è ferma.
- c scende a velocità costante.
- d sale con velocità crescente in modulo.
- e scende con velocità crescente in modulo.

Sia  $\alpha$  un angolo acuto e positivo. Se è noto che  $\sin \alpha = 3/5$ , allora  $\cos \alpha$  è

- a 1
- b  $2/5$
- c  $4/5$
- d  $5/3$
- e non determinabile, in quanto i dati del problema non sono sufficienti

Una persona solleva un secchio da 10 Kg dal pavimento fino ad una altezza di 1m in 3 s. Quali delle seguenti quantità cambierebbe se quella persona ripetesse la stessa operazione impiegando questa volta 4 s?

- a Il lavoro fatto per sollevare il secchio.
- b La potenza media sviluppata dalla persona.
- c L'energia cinetica finale del secchio.
- d L'energia necessaria per sollevare il secchio.
- e L'energia potenziale gravitazionale finale del secchio.

Un veicolo, che viaggia inizialmente alla velocità di 100 km/h, frena con decelerazione costante sino a fermarsi nello spazio di 200 m. La sua decelerazione è di circa

- A.  $5 \text{ m/s}^2$
- B.  $3 \text{ m/s}^2$
- C.  $9 \text{ m/s}^2$
- D.  $2 \text{ m/s}^2$
- E.  $1 \text{ m/s}^2$

Quanto pesano  $2 \text{ dm}^3$  di mercurio? (Peso specifico del mercurio =  $13,59 \text{ g/cm}^3$ .)

- A. 2,718 kg
- B. 27,18 kg
- C. 271,8 g
- D. 27,18 g
- E. 271,8 kg

Un palloncino di gomma viene prima gonfiato alla temperatura di  $22 \text{ }^\circ\text{C}$ , poi sigillato e infine messo in un frigorifero alla temperatura di  $2 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Quale fenomeno si verificherà?

- A. Il palloncino scoppia
- B. Il palloncino rimane inalterato
- C. Il volume del palloncino diminuisce
- D. Il palloncino aumenta di volume, ma non scoppia
- E. Si ha una fuoruscita di aria

Tra le unit' a di misura sottoelencate solo una non riguarda il lavoro.

Quale?

- A. joule
- B. erg
- C. kilowattora
- D. kilogrammetro
- E. newton

La legge oraria  $s(t)$  di un moto rettilineo, illustrata nel piano cartesiano  $Ots$  da un ramo di parabola con concavit' a verso l'alto, indica

- A. un moto con velocit' a costante
- B. un moto ad accelerazione costante
- C. un moto ad accelerazione uniformemente crescente
- D. un moto con velocit' a positiva
- E. un moto con velocit' a decrescente