

Esempi di quesiti di scienze (3)

1. La quantità KLT , dove K , L e T sono, nell'ordine, una costante elastica, una lunghezza e un tempo, può rappresentare
A) un'energia; B) una potenza; C) il momento di una forza; D) un lavoro;
E) una quantità di moto.
2. Un punto materiale di massa m ruota uniformemente su una circonferenza, con velocità di modulo v e con frequenza ν . La forza che lo sollecita è?
A) $2\pi m\nu v$; B) $m v^2/\nu$; C) $m\nu/v^2$; D) non si può calcolare conoscendo solo le grandezze citate; E) $v\nu^2/m$.
3. In un cilindro isolato termicamente e dotato di pistone è contenuta dell'acqua in fase liquida in equilibrio col proprio vapore. Estruendo un poco il pistone accade che, all'interno del cilindro,
A) la pressione aumenta; B) la temperatura diminuisce; C) la temperatura rimane invariata; D) la pressione diminuisce; E) la temperatura aumenta.
4. Un condensatore piano è collegato ad un generatore avente una fissata f.e.m.. Se la distanza fra le armature viene dimezzata, la carica su ciascuna armatura varia di un fattore?
A) 1; B) 1/2; C) 2; D) 4; E) 1/4.
5. Due vettori di ugual intensità v formano un angolo $\pi/3$. Il loro prodotto scalare vale?
A) $v^2/3$; B) $v^2/4$; C) v^2 ; D) $v^2/2$; E) $2v^2$.
6. Due resistori sono posti in serie e attraversati da corrente elettrica. La d.d.p. agli estremi della serie è 10 V, mentre quella ai capi di uno dei resistori è 3 V. Ne segue che il rapporto fra la resistenza maggiore e quella minore è?
A) 10/7; B) 4/3; C) 3; D) 7/4; E) 7/3.
7. Il numero atomico
A) caratterizza il tipo di legame; B) rappresenta il numero di protoni presenti nel nucleo; C) indica il numero di elettroni presenti nell'atomo; D) indica il numero di legami in una molecola; E) caratterizza un orbitale atomico.
8. Un ghepardo, che riesce a tenere una velocità di 100 km/h per non più di 15 s, insegue una gazzella che può correre a 70 km/h per più di 15 s. Qual è la minima distanza iniziale al di sopra della quale la gazzella si salverà?
A) 25 m; B) 50 m; C) 75 m; D) 100 m; E) 125 m.

9. Un grave è lanciato verticalmente verso l'alto dal suolo (su cui poi ricade). Siano Δt_s e Δt_c i tempi di salita e ricaduta calcolati trascurando la resistenza dell'aria. Allora si può dire che
- A) $\Delta t_s > \Delta t_c$ perché la gravità ostacola la salita, mentre favorisce la caduta; B) $\Delta t_s < \Delta t_c$ perché il grave parte dal suolo con velocità diversa da zero, mentre ricade partendo da fermo; C) $\Delta t_s = \Delta t_c$ perché i due processi sono simmetrici; D) $\Delta t_s = \Delta t_c$ solo se la velocità di lancio è 9.8 m/s; E) la relazione fra Δt_s e Δt_c dipende dalla quota massima.
10. Il passaggio di una fissata quantità di calore Q da una sorgente alla temperatura T_1 ad una alla temperatura $2T_1$
- A) è vietata dal secondo principio della termodinamica; B) è vietata dal primo principio della termodinamica; C) richiede un lavoro; D) richiede una terza sorgente; E) richiede un cambiamento di fase.