

- 1) Qual è il volume (in  $m^3$ ) di una donna di 50 kg la cui densità è uguale a quella dell'acqua?
- A. 0.085
  - B. 0.007
  - C. 0.050
  - D. 0.070
  - E. 0.035
- 2) Conoscendo l'impulso che ha agito su un corpo di massa  $m$ , è possibile calcolare:
- A. la variazione della sua velocità
  - B. la sua velocità iniziale
  - C. la sua quantità di moto finale
  - D. la sua accelerazione durante l'impulso
  - E. la sua velocità finale
- 3) Al fine di comprendere il concetto di temperatura, è necessario capire:
- A. il primo principio della termodinamica
  - B. il secondo principio della termodinamica
  - C. il principio zero della termodinamica
  - D. il terzo principio della termodinamica
  - E. tutte le risposte elencate sono corrette
- 4) Una stazione radio FM trasmette a 98.6 Hz. Determinare la lunghezza d'onda (in m) delle radiazioni emesse.
- A. 6.08
  - B.  $3.3 \times 10^{-3}$
  - C. 60.8
  - D. 0.314
  - E. 3.04
- 5) In termini della sua frequenza angolare  $\omega$ , il periodo  $T$  di un oscillatore armonico semplice è?
- A.  $\pi/\omega\Omega$
  - B.  $2\pi/\omega$
  - C.  $\omega/(2\pi)\Omega$
  - D.  $2\pi\omega$
  - E.  $\pi\omega\Omega$
- 6) Il lavoro totale compiuto su un pianeta nel corso di una rivoluzione intorno al Sole, in un'orbita ellittica è:
- A. zero
  - B. la forza esercitata sul pianeta, moltiplicata per la lunghezza dell'ellisse
  - C. la metà della differenza tra l'asse maggiore e minore, moltiplicata per la sua massa
  - D. la metà della differenza tra l'asse maggiore e minore, moltiplicata per la forza media esercitata sul pianeta
  - E. la metà della differenza tra l'asse maggiore e minore, moltiplicata per il suo peso
- 7) Un raggio luminoso incide sulla superficie dell'acqua ( $n = 1.33$ ) con un angolo di  $60^\circ$  rispetto alla normale della superficie. L'angolo dell'onda riflessa è pari a:
- A.  $30^\circ$
  - B.  $80^\circ$
  - C.  $60^\circ$
  - D.  $20^\circ$
  - E.  $41^\circ$
- 8) Se la velocità di una massa è raddoppiata, cosa avviene alla sua energia cinetica?

- A. Si triplica
- B. Rimane la stessa
- C. Si quadruplica
- D. È dimezzata
- E. Si raddoppia

- 9)** 20 L di gas sono ad una temperatura di 300 K e pressione di 8 atm. Se  $R = 0.0821$  L atm/mol K, quante molecole di gas son presenti?
- A.  $7.2 \times 10^{24}$
  - B.  $2.8 \times 10^{24}$
  - C.  $5.5 \times 10^{24}$
  - D.  $3.9 \times 10^{24}$
  - E.  $4.3 \times 10^{24}$
- 10)** La somma algebrica delle differenze di potenziale lungo ogni maglia chiusa è:
- A. massima, se ci sono sorgenti o fem lungo la maglia
  - B. nulla, solo se non ci sono sorgenti o fem lungo la maglia
  - C. nulla
  - D. massima
  - E. pari alla somma delle correnti nei due rami della maglia
- 11)** La luce verde ha una lunghezza d'onda pari a circa  $5.4 \times 10^{-7}$  m. Determinare la frequenza (in Hz) di tale radiazione ( $c = 3.00 \times 10^8$  m/s)
- A.  $9.0 \times 10^8$
  - B.  $3.0 \times 10^{10}$
  - C.  $6.0 \times 10^{11}$
  - D.  $5.6 \times 10^{14}$
  - E.  $1.8 \times 10^{15}$
- 12)** Un raggio laser passa dall'aria al vetro. Cosa accade alla sua frequenza?
- A. Tende a zero
  - B. Diminuisce
  - C. Aumenta
  - D. Tende a infinito
  - E. Rimane la stessa
- 13)** In un processo isovolumico:
- A. il volume resta costante
  - B. la pressione resta costante
  - C. la temperatura resta costante
  - D. l'energia interna è costante
  - E. nessun calore viene trasferito tra il sistema e quello che lo circonda
- 14)** Secondo la teoria di Einstein, l'energia di un fotone è:
- A. quantizzata, dal momento che appare sempre in pacchetti di  $1.6 \times 10^{-19}$  C
  - B. costante, dal momento che la velocità della luce è una costante
  - C. proporzionale alla sua frequenza
  - D. proporzionale al quadrato della frequenza
  - E. proporzionale alla sua lunghezza d'onda
- 15)** In un ristorante un cameriere riempie una brocca con acqua e ghiaccio al punto che l'acqua fuoriuscirebbe dalla brocca, se ne fosse aggiunta altra. Non appena il ghiaccio comincia a sciogliersi:
- A. il livello dell'acqua nella brocca rimane costante

- B. l'acqua comincia a uscire dall'imboccatura della brocca
- C. la pressione sul fondo della brocca aumenta
- D. il livello dell'acqua nella brocca si abbassa
- E. la pressione sul fondo della brocca diminuisce

**RISPOSTE CORRETTE**

- 1) C
- 2) A
- 3) C
- 4) E
- 5) B
- 6) A
- 7) C
- 8) C
- 9) D
- 10) C
- 11) D
- 12) E
- 13) A
- 14) C
- 15) A