

COGNOME _____ NOME _____

Nota: non sempre la risposta esatta è una delle tre risposte indicate come a,b,c. In questo caso indicate esplicitamente la vostra risposta in d).

1–Una pallina viene lanciata dal suolo con velocità iniziale di modulo 7.5 m/s e direzione inclinata di 53° verso l'alto. L'altezza raggiunta dalla pallina in corrispondenza di uno spostamento orizzontale di 3.2 metri è:

- a) 2.06 m
- b) 84.1 cm
- c) 1.78 m
- d) _____

2–Un Compact Disc (CD) di diametro 12.0 cm ruota nel lettore CD a velocità angolare costante e compie 4800 giri al minuto. L'accelerazione centripeta di un punto sul bordo del CD è:

- a) $6.58 \cdot 10^2 \text{ m/s}^2$
- b) $15.2 \cdot 10^3 \text{ m/s}^2$
- c) 493 m/s^2
- d) _____

3–La differenza di pressione tra due sezioni di un'arteria distanti 7.0 cm è 1.5 kPa; il raggio interno dell'arteria è 0.80 mm e la viscosità del sangue è $4.0 \cdot 10^{-3} \text{ Pa s}$. La portata con cui il sangue scorre nell'arteria è:

- a) 0.37 litri/min
- b) $0.86 \text{ cm}^3/\text{s}$
- c) $2.6 \text{ cm}^3/\text{s}$
- d) _____

4–Un cubo solido omogeneo di lato $L = 6.00 \text{ cm}$ è in equilibrio, appeso a un filo e completamente immerso in un liquido di densità $\rho = 1.03 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$; la tensione del filo è $T = 1.15 \text{ N}$. La densità del cubo è:

- a) $1.57 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$
- b) $1.26 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$
- c) 815 kg/m^3
- d) _____

5–Durante un tornado il vento soffia alla velocità di 230 km/h sulla superficie esterna del tetto orizzontale di un magazzino, di area 30.0 m^2 . La forza esercitata sul tetto a causa del vento, nell'ipotesi che l'aria all'interno del magazzino sia ferma è (densità aria = 1.22 kg/m^3):

- a) 812 N
- b) 74.7 kN
- c) 33.5 kN
- d) _____

6–In un tubicino orizzontale scorre acqua con portata 2.5 mL/s. (viscosità dell'acqua $1.0 \cdot 10^{-3}$ Pa s). Nello stesso tubo viene quindi fatto scorrere un liquido del quale si vuole misurare la viscosità; mantenendo, nello stesso tratto di condotto, la stessa differenza di pressione applicata all'acqua, occorrono tre minuti affinché attraverso il tubo fluiscano 100 mL di tale liquido. Il coefficiente di viscosità del liquido è:

- a) $2.8 \cdot 10^{-3}$ Pa s
- b) $3.5 \cdot 10^{-3}$ Pa s
- c) $1.7 \cdot 10^{-3}$ Pa s
- d) $4.5 \cdot 10^{-3}$ Pa s

7–Un pezzo di ghiaccio di massa 180 grammi che si trova alla temperatura $t_1 = -8.4$ °C assorbe 21.4 kcal fino a raggiungere un nuovo stato di equilibrio. La temperatura finale del ghiaccio è:

- a) 24.4 °C
- b) 34.7 °C
- c) 16.3 °C
- d) _____

8–Un gas monoatomico è in equilibrio termodinamico a 400 K, pressione 1.80 atm e occupa un volume pari a 90.0 litri; il gas si espande a pressione costante fino a raddoppiare il volume occupato e successivamente viene raffreddato a volume costante fino a tornare alla temperatura iniziale. Il calore complessivamente scambiato dal gas nelle due trasformazioni è:

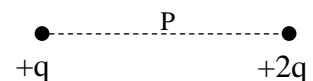
- a) 16.4 kJ
- b) 1.62 kJ
- c) 703 J
- d) _____

9–Il modulo del campo elettrostatico creato da una carica puntiforme Q è 248 N/C a distanza R_1 da Q ed è 132 N/C a distanza R_2 da Q. Il rapporto tra le due distanze è:

- a) $R_2/R_1 = 0.752$
- b) $R_2/R_1 = 1.87$
- c) $R_2/R_1 = 2.14$
- d) $R_2/R_1 = 1.37$

10–Due particelle con carica rispettivamente $+q$ e $+2q$ sono a distanza reciproca $d = 6.0$ m nel vuoto. La posizione in cui deve essere posta una terza particella con carica $+4q$ affinché sia nullo il campo elettrico risultante nel punto medio P tra le prime due cariche è:

- a) 6.0 metri a sinistra di P
- b) 2.5 metri a destra di P
- c) 0.5 metri a sinistra di P
- d) _____



Costante universale dei gas $R = 8.31$ J/(mol K)
 Pressione atmosferica standard = 101.3 kPa
 Calore specifico del ghiaccio = 0.50 cal/(g °C)
 Calore latente di fusione del ghiaccio = 80 cal/g
 1 caloria = 4.186 joule