

COGNOME _____ NOME _____

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

QUESITI CON VALORE +1

1A–Una cassa di massa $M = 20 \text{ kg}$ è poggiata sul pavimento di un montacarichi in moto verticale uniformemente accelerato; la forza di contatto normale del pavimento del montacarichi sulla cassa è pari a 150 N . L'accelerazione della cassa è:

- a) verso l'alto, con modulo 1.7 m/s^2
- b) verso il basso, con modulo 0.56 m/s^2
- c) verso il basso, con modulo 1.4 m/s^2
- d) ☺ verso il basso, con modulo 2.3 m/s^2

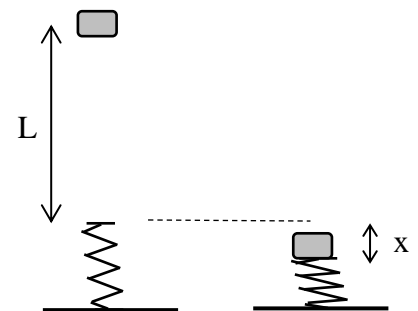
1B–All'interno di un tubicino orizzontale (diametro interno 8.00 mm) scorre un liquido viscoso in moto laminare con portata $Q_V = 1.80 \text{ litri/min}$; la differenza di pressione tra due sezioni del tubicino distanti 60.0 cm è $\Delta P = 5.24 \text{ mmHg}$. Il coefficiente di viscosità del liquido è:

- a) $\eta = 4.7 \cdot 10^{-3} \text{ Pa s}$
- b) $\eta = 1.3 \cdot 10^{-3} \text{ Pa s}$
- c) ☺ $\eta = 3.9 \cdot 10^{-3} \text{ Pa s}$
- d) _____

QUESITI CON VALORE +2

2A–Un oggetto di massa $m = 2.6 \text{ kg}$ viene lasciato cadere ($v_0 = 0$) da un'altezza $L = 55 \text{ cm}$ rispetto all'estremità libera di una molla disposta verticalmente e inizialmente a riposo; l'oggetto colpisce la molla, la cui conseguente compressione massima è $x = 15 \text{ cm}$; durante il moto il lavoro non conservativo dovuto alla viscosità dell'aria è pari a -1.85 J . La costante elastica della molla è:

- a) $k = 1.88 \cdot 10^3 \text{ N/m}$
- b) $k = 854 \text{ N/m}$
- c) ☺ $k = 1.42 \cdot 10^3 \text{ N/m}$
- d) _____

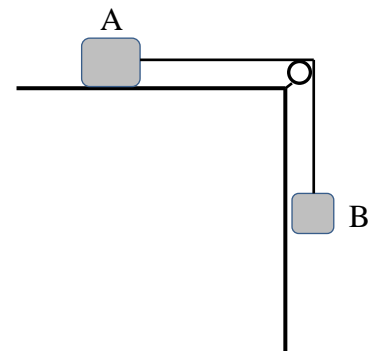


2B–Un pallone aerostatico di raggio interno $R = 5.0 \text{ m}$ è riempito con elio (densità elio: 0.18 kg/m^3); la massa dell'involucro del pallone è 56 kg ; il pallone sale in aria (densità aria: 1.3 kg/m^3) con accelerazione 0.85 m/s^2 sollevando un carico di massa M . Il valore di M è (trascurare lo spessore dell'involucro e la spinta di Archimede sul carico):

- a) ☺ 476 kg
- b) ☐ 251 kg
- c) ☐ 308 kg
- d) ☐ _____

QUESITI CON VALORE +3

3A–Due corpi A e B sono collegati da una fune ideale come in figura; il coefficiente di attrito statico tra il corpo A e il piano è $\mu_s = 0.40$ e quello dinamico è $\mu_d = 0.20$; la massa di A è $M_A = 5.0 \text{ kg}$. Dopo avere determinato il minimo valore m_0 della massa che deve avere il corpo B affinché il sistema si metta in moto, calcolare l'accelerazione a del sistema se la massa di B è $M_B = 1.5 m_0$ (trascurare la rotazione della rotella):



- a) ☺ $a = 2.45 \text{ m/s}^2$
- b) ☐ $a = 1.15 \text{ m/s}^2$
- c) ☐ $a = 3.66 \text{ m/s}^2$
- d) ☐ _____

3B–Un liquido ideale (densità $= 1.12 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$) è in moto stazionario in un condotto orizzontale di sezione 16.0 cm^2 sotto l'azione di una forza costante \vec{F} applicata perpendicolarmente a un pistone interno al condotto; il condotto si restringe e la sua sezione si riduce a 5.22 cm^2 dove la pressione del liquido è 120 kPa . Il modulo F della forza necessaria affinché il liquido scorra con portata 9.60 litri/s è:

- a) ☐ 329 N
- b) ☺ 463 N
- c) ☐ 612 N
- d) ☐ _____

