

Verifica: lavoro ed energia

1) La forza conservativa $F (4.0 x + 3.0)$ N svolge un lavoro su una particella che si muove lungo l'asse delle x . Quanto lavoro, espresso in J, questa forza svolge sulla particella che si muove da $x = 2.0$ m a $x = 3.0$ m?

- A. 15
- B. 13
- C. 16
- D. 12
- E. 14

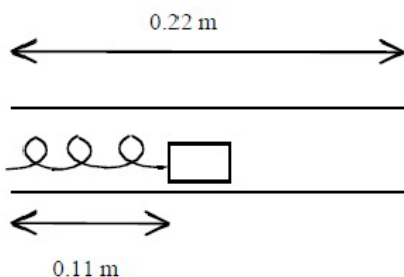
2) Due corpi, A e B, arrivano alla base di un piano inclinato privo di attrito con moduli di momento p uguali tra loro. Considerando $m_B = 3 m_A$, il rapporto tra la distanza massima, d_B , che B percorre sul piano e la distanza massima, d_A , che A percorre sul piano è:

- A. $d_B = 3 d_A$
- B. $d_B = d_A$
- C. $d_B = 9 d_A$
- D. $d_B = 1/3 d_A$
- E. $d_B = 1/9 d_A$

3) Una molla ($k = 200$ N/m) è sospesa con la sua estremità superiore fissata al soffitto. Un oggetto di massa 2.0 kg è agganciato alla molla in equilibrio e liberato da fermo. Qual è la velocità dell'oggetto dopo che è caduto per 4.0 cm?

- A. 96 cm/s
- B. 57 cm/s
- C. 79 cm/s
- D. 90 cm/s
- E. 83 cm/s

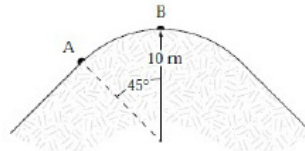
4) Una pistola che spara tappi di sughero di massa 0.0046 kg usa una molla di costante elastica pari a 9.8 N/m. La molla lunga 0.22 m è compressa fino a 0.11 m. La canna lunga 0.22 m esercita una forza d'attrito costante di 0.25 N sul tappo di sughero quando la pistola spara. Qual è la velocità del tappo di sughero, espressa in m/s, all'altezza della bocca della pistola?



- A. 6.5
- B. 3.72
- C. 3.5

- D. 7.2
- E. 7.5

5) Uno sciatore di peso 0.70 kN sta sciando sopra una collina dal profilo circolare e priva di attrito, come mostrato in figura. Se la velocità dello sciatore nel punto A è 9.2 m/s, quale sarà la sua velocità alla sommità della collina (punto B)?



- A. 4.1 m/s
- B. 3.1 m/s
- C. 6.2 m/s
- D. 6.5 m/s
- E. 5.2 m/s

6) Su una massa di 1.5 kg in moto lungo l'asse x agisce una sola forza, di tipo conservativo, data da $F_x = (6.0 x^2)$ N, dove x è in m. A $x = 0$ (dove la velocità è 4.0 m/s), l'energia potenziale associata alla forza è $+30$ J. Qual è l'energia potenziale a $x = 2.0$ m?

- A. + 46 J
- B. + 14 J
- C. + 36 J
- D. 16 J
- E. 28 J

7) Una massa di 2.0 kg oscilla alla fine di una corda sottile la cui lunghezza è 3.0 m. La sua velocità al punto più basso sul suo percorso circolare è 6.0 m/s. Qual è la sua energia cinetica, espressa in J, all'istante in cui la corda compie un angolo di 50° rispetto alla verticale?

- A. 28
- B. 23
- C. 36
- D. 15
- E. 21

8) Un proiettile di 12 kg è lanciato in verticale con una velocità iniziale di 20 m/s. Raggiunge l'altezza massima di 18 m sopra il punto di lancio. Quanto lavoro è stato compiuto dalle forze dissipative (attrito dell'aria) sul proiettile durante la sua salita?

- A. - 0.64 kJ
- B. - 0.28 kJ
- C. - 0.40 kJ
- D. - 0.76 kJ
- E. - 0.52 kJ

Nome:

Cognome:

Da riconsegnare: Mercoledì 17 Aprile 2019.