

Facoltà di Farmacia
Corso di laurea CTF, a.a. 2010/11
Prova d'esame di Fisica del 14/07/2011

Quesiti (2 punti ciascuno)

1. Un sasso cade da un'altezza di 10 m partendo da fermo. Quanto tempo impiega a raggiungere il terreno?

- a) 1,4 s b) 9,8 s
c) 4 s d) 0,4 s

Motivare la risposta:

2. Facendo roteare una massa di 100 g, legata ad una corda lunga 50 cm, in modo tale da far percorrere al sasso 3 giri ogni secondo (moto circolare uniforme) che valore avrà la forza centripeta (tensione della corda)?

- a) 1 N b) 3 N
c) 6 N d) 18 N

Motivare la risposta:

3. Calcolare la variazione di temperatura di una massa di mercurio di 1 kg alla quale è stata fornita un'energia di 2762 J.

- a) 50 °C b) 20 °C
c) 0,05 °C d) -20 °C

Motivare la risposta:

4. Tre resistenze poste in serie hanno ciascuna il valore doppio della precedente. La prima ha valore $R_1 = 10$ ohm. Quale è la resistenza complessiva R_{tot} del sistema?

- a) 17,5 ohm b) 60 ohm
c) 70 ohm d) nessuna delle precedenti

Motivare la risposta:

Facoltà di Farmacia
 Corso di laurea CTF, a.a. 2010/11
Prova d'esame di Fisica del 14/07/2011

5. Se nell'esercizio precedente fossero state in parallelo, quale valore avrebbe avuto R_{tot} ?

- a) 0,18 ohm b) 0,175 ohm
 c) 5,4 ohm d) 5,7 ohm

Motivare la risposta:

6. Un torchio idraulico ha il pistone maggiore di sezione pari a 2 dm^2 . Sapendo che se si applica una forza di 20 kN al pistone minore, in quello maggiore si ottiene una forza di 45000 N, calcolare la sezione del pistone minore.

- a) $0,45 \text{ cm}^2$ b) $89 \cdot 10^{-3} \text{ cm}^2$
 c) 450 cm^2 d) 89 cm^2

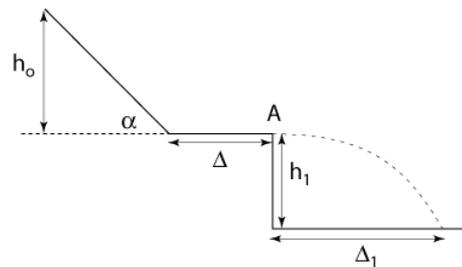
Motivare la risposta:

Problemi

1) (6 punti) Uno sciatore di massa m si trova in quiete in cima ad una discesa schematizzabile come un piano inclinato, rispetto alla direzione orizzontale, di un angolo α pari a 45° . Al termine del piano inclinato si trova un piano orizzontale scabro di lunghezza $\Delta = 3.0 \text{ m}$. Il valore del coefficiente di attrito statico tra gli sci ed il piano risulta pari a $\mu = 0.1$. Dopo il piano orizzontale il livello del suolo si abbassa di un'altezza $h_1 = 8,0 \text{ m}$.

a) Sapendo che lo sciatore parte da un'altezza $h_0 = 10,0 \text{ m}$ rispetto al piano orizzontale, determinare con quale velocità v_A lo sciatore giunga al punto A indicato in figura.

b) Determinare a che distanza Δ_1 dal trampolino lo sciatore raggiunga il suolo.



2) (6 punti) Il raggio di un tubo in cui scorre acqua decresce da 2 cm a 1 cm.

- a) Se la velocità media nel tubo più largo vale $0,1 \text{ m/s}$, quanto vale nel tratto di tubo più piccolo?
 b) Quanto vale la portata nei due tratti di tubo?

3) (7 punti) Un elettrone di energia iniziale pressochè nulla viene accelerato da un campo elettrico di intensità $E = 10000 \text{ V/m}$ mentre percorre un tratto di spazio vuoto lungo 20 cm .

- a) Quanto vale l'energia cinetica finale dell'elettrone espressa in eV e in Joule?
 b) Quanto vale la velocità finale dell'elettrone?