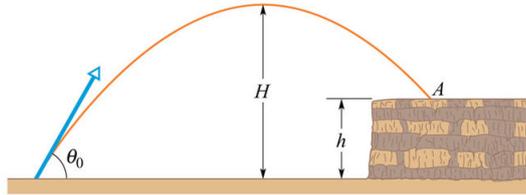


Nome:

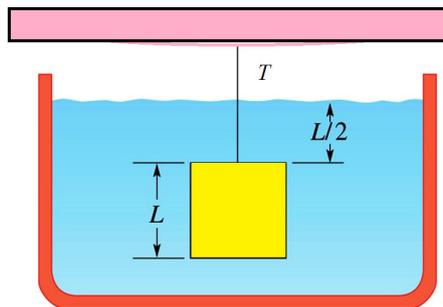
Cognome:

Matricola:

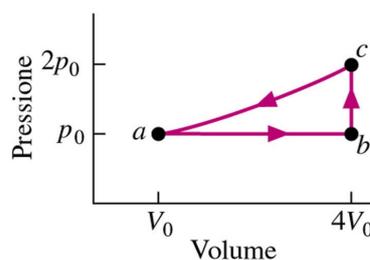
- 1) Il proiettile e' lanciato verso il muro di altezza h con velocità iniziale $v=42$ m/s ed angolo $\theta = 60^\circ$ rispetto al piano orizzontale. 5.5 secondi dopo il lancio il proiettile cade nel punto A. a) Calcolare h b) Calcolare la velocità del proiettile all'impatto? c) calcolare l'altezza massima H raggiunta dal proiettile.



- 2) Un pianoforte da 330 kg scivola verso il basso per 3.6m lungo un piano inclinato di 28° e viene mantenuto a velocità costante da un uomo che esercita una forza parallela al piano inclinato. Se il coefficiente di attrito è 0.4 calcolare a) la forza esercitata dall' uomo ed il lavoro compiuto dall'uomo sul pianoforte b) il lavoro compiuto dalla forza di attrito.
- 3) Un oggetto cubico di lato $L= 0.6$ m e massa 454 kg è sospeso con una corda in un serbatoio aperto contenente un liquido di densità $\rho= 1.03$ g/cm³. a) Trovare la tensione della corda b) trovare l'intensità della forza totale verso il basso esercitata dal liquido e dall'atmosfera sulla parte superiore dell'oggetto.



- 4) La lunghezza d'onda della luce gialla del sodio in aria è 589 nm. A) quale è la sua frequenza? b) Quale è la sua lunghezza d'onda nel vetro il cui indice di rifrazione è 1.52? Dai risultati di a) e b) si trovi la velocità nel vetro?
- 5) Determinare la carica presente su una sfera conduttrice piena di raggio 10 cm sapendo che il campo elettrico a distanza 15 cm dal centro ha modulo $3.0 \cdot 10^2$ N/C ed è diretto radialmente verso l'interno.
- 6) Una mole di gas perfetto biatomico compie il ciclo in figura. a) In funzione di P_0 e V_0 calcolare il lavoro compiuto dal gas nel percorso $a \rightarrow b \rightarrow c$. b) Calcolare la variazione di energia interna nella trasformazione $b \rightarrow c$ e per l'intero ciclo. c) Quanto vale la variazione di entropia nella trasformazione $b \rightarrow c$?



Si consiglia di commentare gli esercizi e di stare attenti all'analisi dimensionale