

I MODULO

PROBLEMA A

Un corpo di massa 2kg si trova su di un piano inclinato (30°)

- A1) Fare un grafico accurato delle forze che agiscono sul blocco e delle loro eventuali componenti parallele o perpendicolari considerando che l'attrito è trascurabile.
- A2) Il blocco è lasciato scivolare lungo il piano inclinato da un'altezza di (lungo la verticale) di 2m , rispetto all'orizzontale. Calcolare, usando la Conservazione dell'Energia, la velocità del blocco quando raggiunge la fine. Commentare e confrontare l'energia cinetica e potenziale nel punto iniziale (2m) e nel punto di arrivo. A che altezza l'energia cinetica e potenziale sono uguali?
- A3) Se l'attrito non è trascurabile e il coefficiente d'attrito è $\mu = 0,25 \cdot \frac{2}{\sqrt{3}}$, con che velocità arriverà il blocco dopo essere sceso dal piano?
-

PROBLEMA B

- B1) Fornire la lunghezza d'onda delle onde stazionarie che si possono formare su una corda tesa lunga 2m.
- B2) Poiché un'onda stazionaria si può considerare come la sovrapposizione di due onde di uguale ampiezza ma che viaggiano con verso opposto sulla fune , scrivere l'espressione di un'onda di ampiezza 1m , con lunghezza d'onda uguale a quella della più lunga onda stazionaria che ci può essere sulla fune (con un solo ventre), con periodo 3s e che viaggia con verso positivo dell'asse delle ascisse.
-

PROBLEMA C

Due moli di gas monoatomico , partendo da una pressione di 4 N/m^2 e volume 6 m^3 (configurazione A) viene fatto espandere isobaricamente fino a un volume di 12 m^3 (configurazione B) , successivamente con un'espansione isoterma il suo volume viene portato a 24 m^3 (configurazione C).

- C1) Fornire il valore di pressione e volume in ogni configurazione, e della temperatura in termini di temperatura iniziale (es. $2T_1$)
- C2) Disegnare un grafico quantitativamente accurato in un piano PV
- C3) Determinare il lavoro svolto e il calore scambiato in ogni tratto della trasformazione