

Problemi di Fisica 22/06/2015

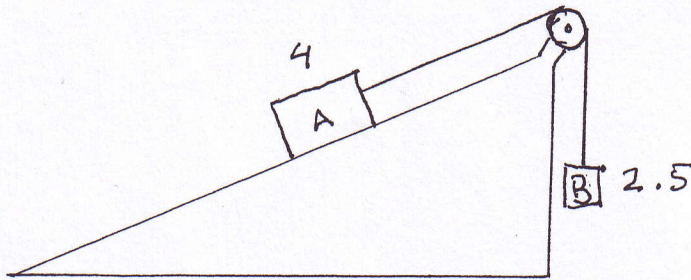
I Modulo

Problema A

Sul piano inclinato in figura è posto un corpo di massa 4 Kg, il corpo A. Una fune passa per una carrucola e lo collega ad un altro corpo sospeso e di massa 2.5 Kg., il corpo B.

Il piano inclinato forma un angolo di 30 gradi con l'orizzontale; l'attrito è trascurabile.

- A1) Fare un diagramma delle forze che agiscono sul corpo A e sul corpo B.
- A2) Determinare se il corpo A scenderà sul piano inclinato.
- A3) L'energia potenziale del corpo A aumenterà o diminuirà? E quella del corpo B? E che farà l'energia potenziale totale (corpo A + corpo B)?



Problema B

Scrivere l'espressione di un'onda trasversale che abbia ampiezza 4 m, lunghezza d'onda 3 m, periodo 2 s, e sfasamento $\pi/2$; l'onda viaggia verso il semiasse positivo delle ascisse.

B1) Inoltre, quanto sono la frequenza dell'onda ed il suo numero d'onda?

B2) Scrivere l'espressione generale della velocità dell'onda tenendo conto della lunghezza d'onda e del periodo;

B3) fornire il valore numerico della velocità per l'onda descritta più sopra.

B4) Dimostrare l'espressione usata in B2 a partire dall'espressione dell'onda.

Problema C

Una mole di gas perfetto monoatomico, partendo da una pressione di 10 N/m^2 ed un volume di 1 metro cubo, viene fatto espandere isotermicamente fino a raddoppiarne il volume; successivamente il suo volume viene ulteriormente raddoppiato in una trasformazione isobarica; poi la sua pressione viene portata al valore iniziale con una compressione isoterma; infine il gas viene portato alle sue condizioni iniziali attraverso una compressione isobarica.

- 1) Disegnare in un grafico quantitativamente accurato la detta evoluzione.
- 2) Dire se nel ciclo il gas compie o subisce lavoro.
- 3) Dire se nel ciclo il gas fornisce o assorbe calore
- 4) Determinare il lavoro svolto in ogni tratto del ciclo

