

PROBLEMA A

- 1) Calcolare il lavoro della forza $F(x) = 2x^2$ (la forza è misurata in N ed x è misurato in m), che agisce con uno spostamento da -2 m a 2 m e che è inclinata di 60 gradi rispetto allo spostamento.
- 2) Calcolare il lavoro compiuto dalla forza di gravità su un corpo di massa $M = 5$ kg, sia lungo un percorso che scende da un'altezza di 1 m lungo la verticale, sia per un percorso che scende lungo un piano inclinato di 30 gradi rispetto all'orizzontale coprendo un dislivello verticale pure di 1 m.
- 3) Calcolare l'impulso dovuto ad una forza costante di 3 N che agisce per 8 secondi.

PROBLEMA B

1. Se un oggetto solido assorbe 200 J di calore e la sua capacità termica è 12.5 J/K , la sua temperatura sarà aumentata o diminuita? E di quanto sarà variata la sua temperatura (si presti attenzione al segno)?
2. Si trasmettono 200 J di calore ad 1 mole di gas; calcolare la variazione di energia interna se
 - a) il gas è monoatomico e rimane a volume costante
 - b) il gas è monoatomico e si espande a pressione costante
 - c) il gas è biatomico e rimane a volume costante
 - d) il gas è biatomico e si espande a pressione costante

SCRIVERE IN ALTO A DESTRA SULLA PRIMA PAGINA DEGLI ELABORATI: IL PROPRIO COGNOME E NOME A STAMPATELLO E IL NUMERO DI MATRICOLA

PROBLEMA C

- 1) Un'onda trasversale su una corda è descritta come
 $y = 0.1 \text{ m} \sin((\pi/3 \text{ rad/m})x - (\pi/6 \text{ rad/s})t + \pi/3 \text{ rad})$.
Dare di essa: ampiezza massima, lunghezza d'onda, vettore d'onda, periodo, frequenza, pulsazione, angolo di sfasamento.
- 2) Calcolare l'espressione della velocità trasversale (mantenendo la formulazione di onda) e dare la velocità massima trasversale.
- 3) Calcolare la velocità di propagazione dell'onda, darne il verso, e confrontarla, commentando, con la velocità di cui al punto 2.
- 4) Se la tensione nella corda è di 5 N, quanto sarà la densità per unità di lunghezza della corda?