

Il Corso di Fisica per Scienze Biologiche

- Prof. Attilio Santocchia
- Ufficio presso il Dipartimento di Fisica (Quinto Piano) Tel. 075-585 2708
- E-mail: attilio.santocchia@pg.infn.it
- Web: <http://cms.pg.infn.it/santocchia/>
- Testo: Fondamenti di Fisica (Halliday-Resnick-Walker, Casa Editrice Ambrosiana)

Energia e Lavoro

- ◆ Il lavoro necessario per accelerare una motocicletta da 0 a 20m/s è minore o uguale a quello necessario per accelerare la stessa moto da 50 a 70 m/s?
 - Uguale perché la differenza è la stessa
 - Minore
 - Maggiore
 - Non si può rispondere se non si conosce la massa della Moto
- ◆ La potenza media erogata dal cuore umano è circa 1 Watt. Trovare il lavoro compiuto dal cuore in un giorno in Joule ed in chilowattora.
 - 8.64×10^4 J e 2.4 KWh
 - 8.64×10^4 J e 0.024 KWh
 - 8.64×10^2 J e 0.024 KWh
 - 8.64×10^2 J e 2.4 KWh
- ◆ Una slitta viene trascinata da una corda per 5 metri. La trazione sulla corda è di 30 Newton e l'angolo tra la corda ed il terreno è di 30° . Calcolare il lavoro della forza di trazione.
 - 300 J
 - 130 J
 - 75 J
 - 100 J

Energia e Lavoro

- ◆ Un corpo di massa 2,5 Kg cade da un'altezza di 2 metri su una molla (costante elastica 2×10^3 N/m) posta verticalmente. Calcolare la compressione massima della molla supponendo che tutta l'energia cinetica del corpo venga trasformata in energia potenziale elastica della molla.
 - 40 cm
 - 36 cm
 - 22 cm
 - 18 cm
- ◆ Siano dati due corpi di massa m_1 e m_2 rispettivamente, con $m_1 > m_2$. Supponiamo che l'energia cinetica dei due corpi sia la stessa. Quale dei due possiede quantità di moto maggiore:
 - Il corpo di massa m_1
 - Il corpo di massa m_2
 - Hanno la stessa quantità di moto
- ◆ L'energia cinetica di un corpo si misura in:
 - J/s
 - W/s
 - Js
 - Ws

Energia e Lavoro

- ◆ Un corpo si sposta sotto l'azione di una forza $F=4\mathbf{i}+2\mathbf{j}$ Newton dalla posizione (2,-1) alla posizione (1,2) metri. Il lavoro fatto è:
 - 8J
 - 4J
 - 2J
- ◆ Una forza di 5N agisce su un corpo inizialmente fermo di 15Kg in assenza di attrito. Valutare il lavoro compiuto dalla forza nel primo secondo.
 - 0.55J
 - 0.61J
 - 0.78J
 - 0.83J
- ◆ Quale tra queste sequenze è ordinata
 - 3.34J, 12cal, 8J, 12Nm
 - 0.001 Nm, $2 \cdot 10^{-2}$ Ws, $3 \cdot 10^{-4}$ J
 - 1000J, 1KW, 10^9 Nm

Forza di gravità

- ◆ Su un pianeta la cui massa e raggio sono la metà di quelli terrestri quanto vale l'accelerazione di gravità?
 - $2g$
 - $4g$
 - $g/2$
- ◆ Un satellite di massa m descrive un'orbita circolare attorno ad un pianeta di massa M ; il raggio dell'orbita è r ed il periodo di rivoluzione è T . Dire quali delle seguenti affermazioni è vera.
 - La massa M dipende da r/T
 - La massa M dipende da r ma non da T
 - La massa M dipende da r^3/T^2
 - La massa M dipende solo dalla costante gravitazionale
- ◆ Una palla viene lanciata verso l'alto. Qual è la forza che agisce sulla palla quando si stacca dalla mano? E quando raggiunge la sua altezza massima?
 - $F_{\max}=F_{\text{mano}}$
 - $F_{\max}<F_{\text{mano}}$
 - $F_{\max}>F_{\text{mano}}$
 - $F_{\max}=0$; F_{mano} massima