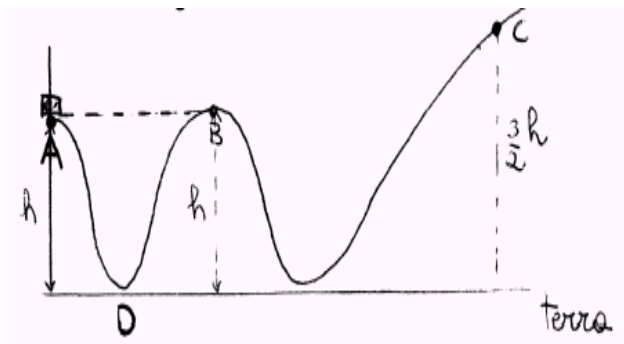


Esercizi su lavoro ed energia

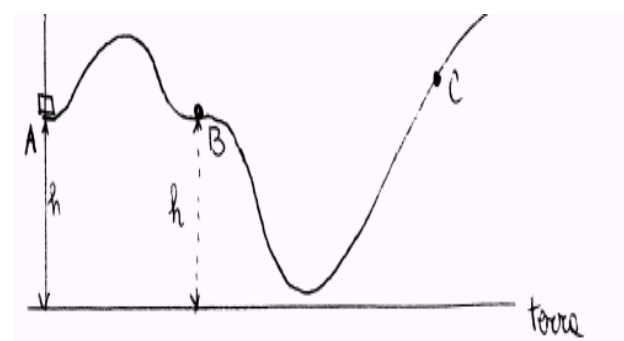
- Una forza orizzontale costante sposta orizzontalmente di 8 m in 2 s un blocco di 5 kg, inizialmente fermo. Qual è l'intensità della forza? Quanto lavoro compie la forza? [20N;160J]
- Un'automobile di 1,2 tonnellate sta viaggiando a 108 km/h su un rettilineo; accelerando, raggiunge la velocità di 130 km/h in 150 m. Trascurando gli attriti, determinare il lavoro della forza motrice e l'intensità media della stessa. [242kJ;1613N]
- Un blocco di 1,2 kg cade da un'altezza h sopra una molla di costante elastica 180 N/m. La molla si accorcia di 40 cm. Da quale altezza cade il blocco? [1,2m]
- Un oggetto viene tirato su un percorso orizzontale da una forza costante di 10 N, inclinata di 60° rispetto all'orizzontale. Se il lavoro compiuto è di 7,2 J, di quanto si è spostato l'oggetto? Se la velocità iniziale del corpo era di 4 m/s, quale sarà la sua velocità finale? Come variano le risposte se v 'è attrito ($\mu = 0,2$)?
- Quanta energia produce una normale lampadina da 60 Watt di potenza in 2 ore?

<input type="checkbox"/> 120 J	<input type="checkbox"/> 432 KJ
<input type="checkbox"/> 30 J	<input type="checkbox"/> 432 J
- Qual è il lavoro che bisogna compiere per comprimere di 56 cm una molla di costante elastica $k = 45 \text{ N/m}$? E il lavoro fatto dalla molla nella stessa situazione?
- Un pendolo di lunghezza $L = 30 \text{ cm}$ viene spostato di 10° dalla posizione di equilibrio stabile. Qual è la massima velocità raggiunta dal corpo di $m = 0,2 \text{ kg}$ alla sua estremità? E quando si ha tale velocità?
- (Quesito discorsivo.) Confronta il lavoro compiuto dalla forza peso nei due casi seguenti e utilizza il teorema lavoro-energia cinetica e la conservazione dell'energia per fare considerazioni sul moto dell'oggetto.
 - Un oggetto di massa m viene lanciato in alto in direzione verticale fino ad una altezza h .
 - Lo stesso oggetto si muove in caduta libera verso la terra partendo da un'altezza h .
- Se K è l'energia cinetica di un corpo di massa m e velocità v , quanto vale il lavoro che bisogna compiere sul corpo affinché la sua velocità si dimezzi?

<input type="checkbox"/> $-1/2 mv^2$	<input type="checkbox"/> $3/8 mv^2$
<input type="checkbox"/> $-3/8 mv^2$	<input type="checkbox"/> $-1/4 mv^2$
- Immagina che un carrello delle montagne russe scorra sulle rotaie completamente senza attrito, secondo il percorso indicato nella prima figura.



- In che punto del percorso il carrello avrà energia cinetica massima? Perché?
- Se il carrello parte da fermo nel punto A, che velocità avrà nel punto B? Perché?
- Qual è il lavoro compiuto dalla forza di gravità sul carrello nel percorso tra A e B?
- Che velocità avrà il carrello nel punto C se parte da fermo in A?



Immagina che il percorso delle montagne russe tra A e B sia diverso dal precedente e uguale a quello della figura a fianco.

- Calcolando il lavoro compiuto dalla forza di gravità tra A e B, ti aspetteresti un lavoro maggiore, uguale o minore rispetto a quello calcolato tra gli stessi punti per la figura 1? Perché?