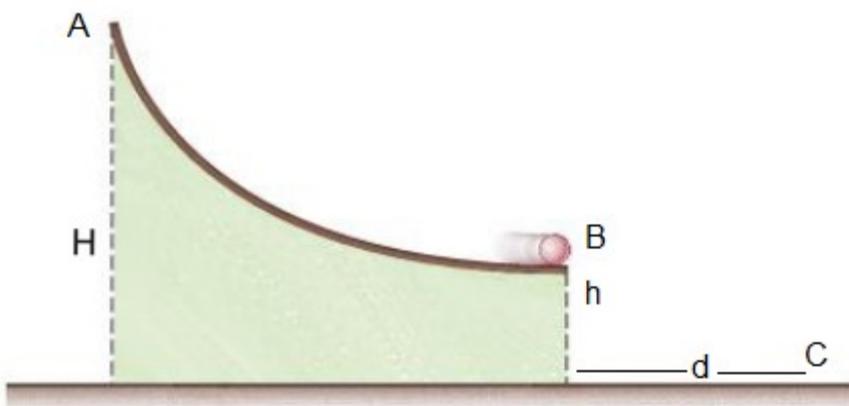


LAVORO ed ENERGIA - Fisica (cap.3) - 3° Scientifico

- Una molla di costante elastica $k=10\text{N/m}$ viene compressa di 5cm e la sua energia viene utilizzata per lanciare verso l'alto una pallina di massa $m=30\text{g}$
 - calcola con quale velocità iniziale viene lanciata la pallina verso l'alto
 $\rightarrow v=0,91\text{m/s}$
 - calcola quale altezza massima raggiunge la pallina se non ci fosse alcuna forza dissipativa $\rightarrow h=0,042\text{m}$
- Gli ascensori più veloci di un grattacielo salgono a 35km/h portando un carico di 2tonnellate
 - calcola la potenza erogata dai motori $\rightarrow 2470\text{kW}$
 - calcola quale dovrebbe essere la potenza dei motori per raggiungere l'altezza di 400m in un minuto $\rightarrow 130,6\text{kW}$



- Un corpo scivola lungo una guida priva d'attrito dal punto A ad una altezza $H=5,4\text{m}$ e giunge a fine guida al punto B, con velocità orizzontale alla quota $h=1,7\text{m}$
 - calcola la velocità orizzontale del corpo al punto B alla fine della guida
 - calcola quanto tempo impiega a cadere dal punto B al punto C
 - calcola la distanza orizzontale d che percorre quando infine tocca il suolo
 $\rightarrow d=5\text{m}$
- Un piano inclinato è lungo $l=0,62\text{m}$ e alto $h=0,34\text{m}$, un corpo è fermo in cima al piano inclinato quando inizia a scivolare, arrivato in fondo al piano inclinato prosegue per una distanza d prima di fermarsi; il coefficiente di attrito dinamico è lo stesso su tutto il tragitto e vale $\mu=0,4$

A) calcola la distanza d che il corpo percorre prima di fermarsi se il piano inclinato è privo di attrito e il coefficiente di attrito dinamico sul tratto orizzontale

vale $\mu=0,4$ $\rightarrow E_{fin} - E_{iniz} = L_{non\ conserv} \rightarrow -mgh = -F_{att} \cdot d \rightarrow \cancel{mg}h = \cancel{mg} \cdot \mu \cdot d \rightarrow$
 $d = \frac{h}{\mu} = \frac{0,34\text{m}}{0,4} = 0,85\text{m}$

B) calcola la distanza d che il corpo percorre prima di fermarsi se il coefficiente di attrito dinamico vale $\mu=0,4$ sia sul piano inclinato che sul tratto orizzontale

$\rightarrow E_{fin} - E_{iniz} = L_{non\ conserv} \rightarrow -mgh = -(F_{att} \cdot l + F_{att} \cdot d) \rightarrow mgh = (P_{\perp} \cdot \mu \cdot l + P \cdot \mu \cdot d) \rightarrow$
 $mgh = \left(mg \frac{b}{l} \cdot l \cdot \mu + mg \cdot \mu \cdot d \right) \rightarrow h = b \cdot \mu + d \cdot \mu \quad d = \frac{h - b\mu}{\mu} = 0,33\text{m}$