

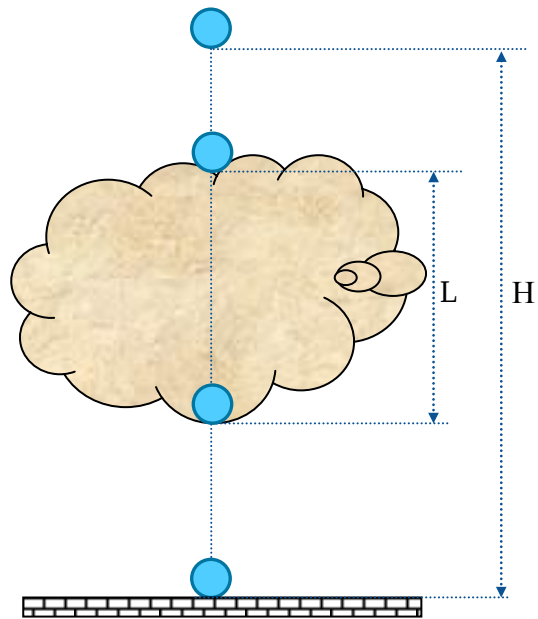
10. Έργο – Ενέργεια: 8η άσκηση

Ένα σώμα μάζας $M = 1\text{Kg}$ αφήνεται από ύψος $H = 200\text{m}$ και σε κάποιο ύψος συναντάει ένα πυκνό σύννεφο πάχους $L = 100\text{m}$. Το σώμα φθάνει στο έδαφος με ταχύτητα $v = 60\text{m/s}$.

α) Ποια η αντίσταση του σύννεφου στο σώμα, αν θεωρηθεί σταθερή.

β) Αν το σώμα βάλλονταν κατακόρυφα προς τα πάνω από το έδαφος με ταχύτητα $v = 60\text{m/s}$ και συναντούσε το ίδιο σύννεφο στην ίδια θέση και δέχονταν την ίδια αντίσταση μέχρι ποιο ύψος θα έφθανε;

Δίνεται $g = 10\text{ms}^{-2}$

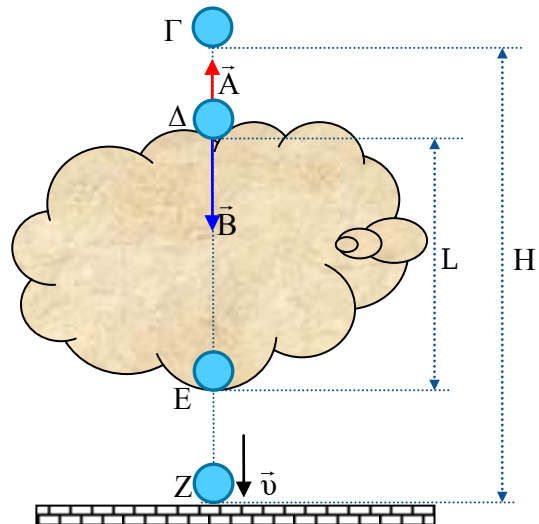


α) Στην κίνηση του σώματος ασκείται το βάρος του $\vec{B}$ για όλη την διαδρομή ΓΔ και η αντίσταση $\vec{A}$ από το σύννεφο μόνο για την διαδρομή ΔΕ. Εφαρμόζουμε το ΘΜΚΕ για όλη την διαδρομή :

$$\Delta K_{\Gamma Z} = W_{B(\Gamma \rightarrow Z)} + W_{A(\Delta \rightarrow E)} \quad \text{ή}$$

$$\frac{1}{2} Mv^2 - 0 = MgH - AL \quad \text{ή}$$

$$A = \frac{MgH - \frac{1}{2} Mv^2}{L} \dots \boxed{A = 2N}.$$



β) Εφαρμόζουμε το ΘΜΚΕ για όλη την διαδρομή της ανόδου του σώματος ΖΛ:

$$\Delta K_{Z\Lambda} = W_{B(Z \rightarrow \Lambda)} + W_{A(E \rightarrow \Delta)} \quad \text{ή}$$

$$0 - \frac{1}{2} Mv_0^2 - 0 = -Mgh - AL \xrightarrow{\text{S.I.}}$$

$$0 - \frac{1}{2} 1 \cdot 10 \cdot 60^2 = -1 \cdot 10 \cdot h - 2 \cdot 100 \quad \text{ή}$$

$$\boxed{h = 160\text{m}}$$

