

Θέμα Δ (διαδοχός)

Δ.1.1

Από τη διατήρηση της μηχανικής ενέργειας μεταξύ των (Α) και (Β) έχουμε:

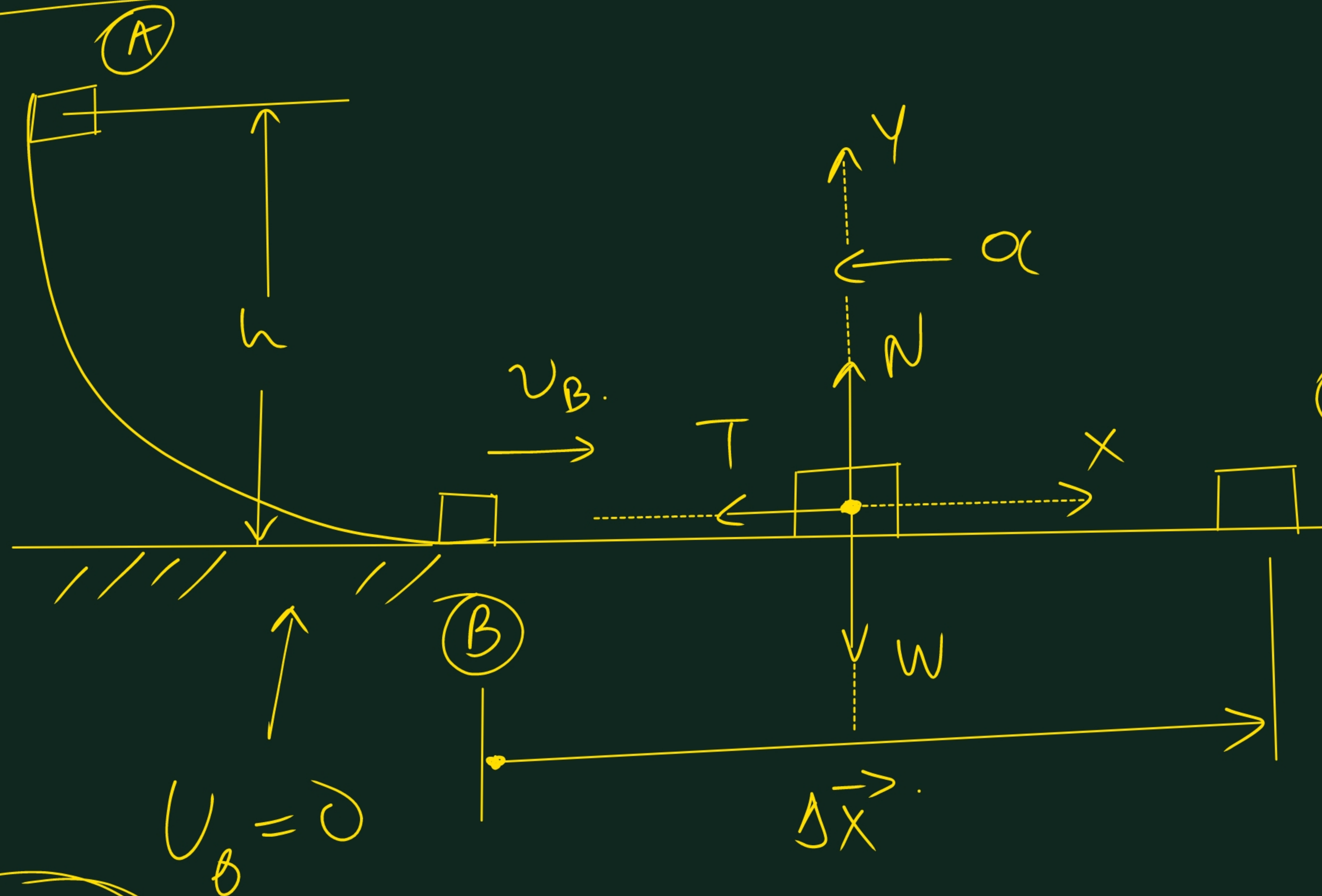
$$E_A = E_B \Rightarrow K_A + U_A = K_B + U_B \Rightarrow$$

$$0 + mgh = \frac{1}{2}mv_B^2 + 0 \Rightarrow$$

$$mgh = \frac{1}{2}mv_B^2 \Rightarrow 2gh = v_B^2 \Rightarrow$$

$$v_B^2 = 2 \cdot 10 \cdot 5 \Rightarrow v_B = 10 \Rightarrow$$

$$v_B = 10 \text{ m/s}$$



Δ.1.2

Από το ΘΜΚΕ μεταξύ των (Β) και (Γ) έχουμε:

$$\Delta K = \sum W \Rightarrow K_\Gamma - K_B = W_W + W_N + W_T \Rightarrow 0 - \frac{1}{2}mv_B^2 = -T \cdot \Delta x$$

$$(\vec{W}, \vec{N} \perp \Delta \vec{x})$$

$$\text{Αρχ: } \frac{1}{2} m v_B^2 = T \cdot \Delta x \Rightarrow$$

$$\frac{1}{2} m v_B^2 = \gamma N \cdot \Delta x \Rightarrow$$

$$\frac{1}{2} \cancel{m} v_B^2 = \cancel{\gamma} \cancel{m} g \Delta x \Rightarrow$$

$$\frac{v_B^2}{2} = \cancel{\gamma} g \cdot \Delta x \Rightarrow \Delta x = \frac{v_B^2}{2 \cancel{\gamma} g} =$$

$$\Delta x = \frac{10^2}{2 \cdot 0,5 \cdot 10} = \frac{100}{10} \Rightarrow$$

$$\Delta x = 10 \text{ m}$$

$$\Sigma F_y = 0 \Rightarrow N = W = mg.$$

$$\text{Αρχ: } T = \gamma N = \gamma mg.$$

Δ.1.3

Πρέπει να βρούμε την επιβράδυνση α.

$$\Sigma F_x = T \Rightarrow ma = T \Rightarrow \cancel{m} a = \cancel{\gamma} \cancel{m} g \Rightarrow$$

$$a = \cancel{\gamma} g \Rightarrow a = 0,5 \cdot 10 \Rightarrow a = 5 \text{ m/s}^2.$$

$$(v = v_0 - at) \Rightarrow 0 = v_B - a \cdot t_1 \Rightarrow 0 = 10 - 5t_1 \Rightarrow$$

$$t_1 = 2 \text{ sec (αυτό είναι το χρονικό διάστημα υίωσης)}.$$

Δ2

Στο κομνηλογράμμο τμήμα έχουμε:

$$\Delta v = v_B - v_A = v_B - 0 \Rightarrow \Delta v = 10 \text{ m/s (αφού πάει από το A στο B)}$$

Στο εὐθύγραμμο τμήμα ΒΓ έχουμε:

$$\Delta U' = U_{\Gamma} - U_B = 0 - 10 \Rightarrow$$

$$\Delta U' = -10 \text{ m/s}.$$

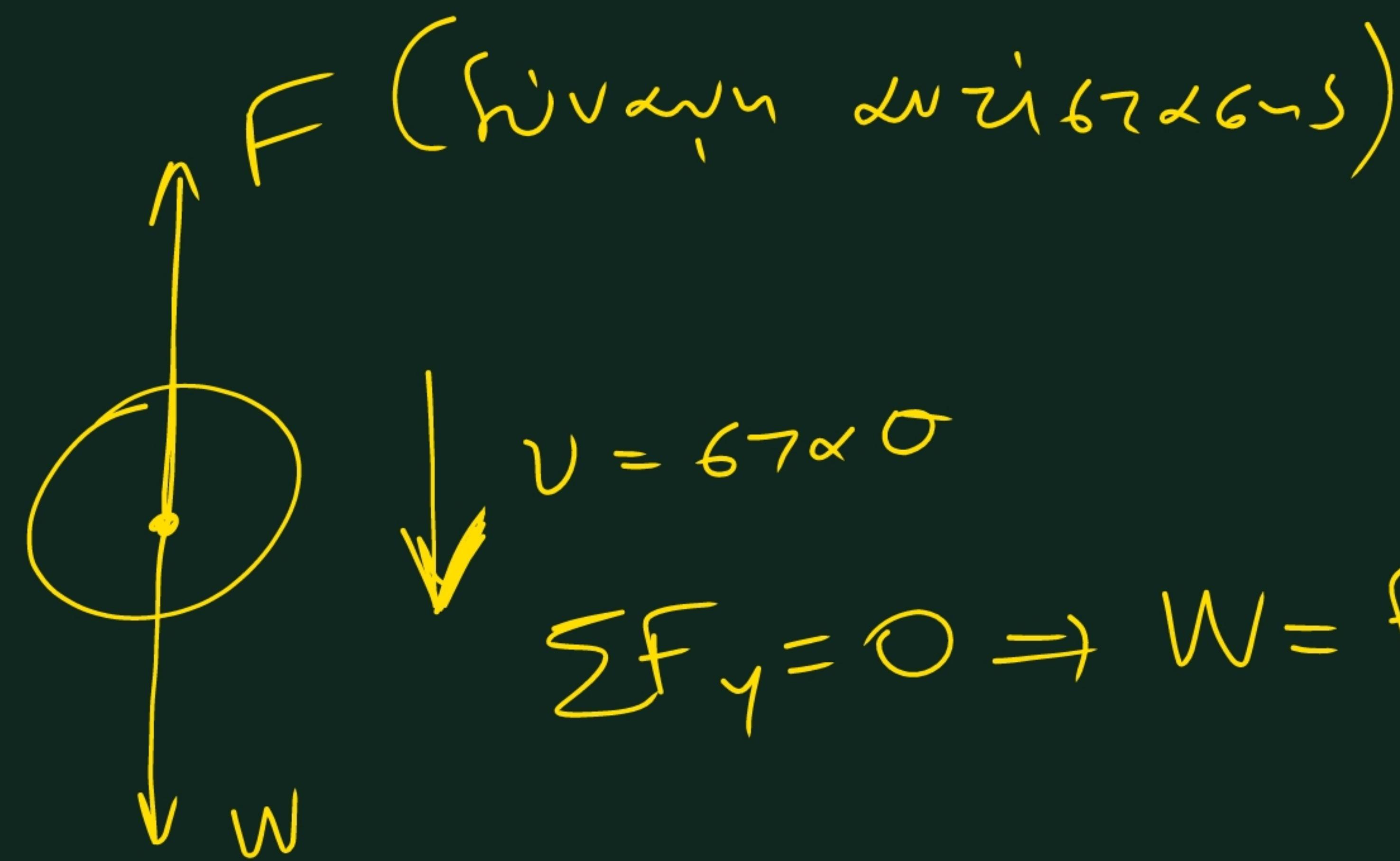
Άρα: $\Delta U_{AB} = \Delta U = +10 \text{ m/s}.$

$$\Delta U_{B\Gamma} = \Delta U' = -10 \text{ m/s}.$$

Συνεπώς: $\Delta U_{AB} = -\Delta U_{B\Gamma}.$

Δηλαδή οι μεταβολές των δύο ταχυτήτων
είναι αντίθετες.

Ερ. 21 βελ. 191.)



Η ζητούμενη επίρροια είναι η ισχύς
της δύναμης αντίστασης F (κατ' ανόδο του
αξός).

$$|P_F| = F \cdot v = mgv = 0,02 \cdot 10 \cdot 0,05 =$$

$$0,02 \cdot 0,5 = 0,01 = 10 \cdot 0,001 =$$

$$= 10 \text{ mJoule σωστό το } \textcircled{\Gamma}$$