



Αρχικά θα υπολογίσουμε τη γωνία κλίσης ϕ του κεκλιμένου επιπέδου.

$$\text{Ισχύει: } \eta\mu\phi = \frac{h}{S} \Rightarrow \eta\mu\phi = \frac{6}{10} \Rightarrow \eta\mu\phi = 0,6$$

$$\eta\mu^2\phi + \sigma\upsilon\nu^2\phi = 1 \Rightarrow \sigma\upsilon\nu^2\phi = 1 - 0,6^2 \Rightarrow \sigma\upsilon\nu^2\phi = 0,64 \Rightarrow \sigma\upsilon\nu\phi = \pm 0,8$$

Η γωνία ϕ είναι οξεία επομένως $\sigma\upsilon\nu\phi = 0,8$

Αναλύουμε το βάρος w σε συνιστώσα παράλληλη w_x και συνιστώσα κάθετη w_y στο κεκλιμένο επίπεδο.

$$\text{Ισχύουν: } w_x = w \cdot \eta\mu\phi \Rightarrow w_x = m \cdot g \cdot \eta\mu\phi \Rightarrow w_x = 20 \cdot 10 \cdot 0,6\text{N} \Rightarrow w_x = 120\text{N}$$

$$w_y = w \cdot \sigma\upsilon\nu\phi \Rightarrow w_y = m \cdot g \cdot \sigma\upsilon\nu\phi \Rightarrow w_y = 20 \cdot 10 \cdot 0,8\text{N} \Rightarrow w_y = 160\text{N}$$

Η ελάχιστη τιμή της δύναμης F για την οποία το σώμα ανεβαίνει στο κεκλιμένο επίπεδο είναι εκείνη για την οποία οι δυνάμεις ισορροπούν.

$$\Sigma F_x = 0 \Rightarrow F - w_x = 0 \Rightarrow F = w_x \Rightarrow F = 120\text{N}$$

Ψαρουδάκης Μανώλης, Φυσικός