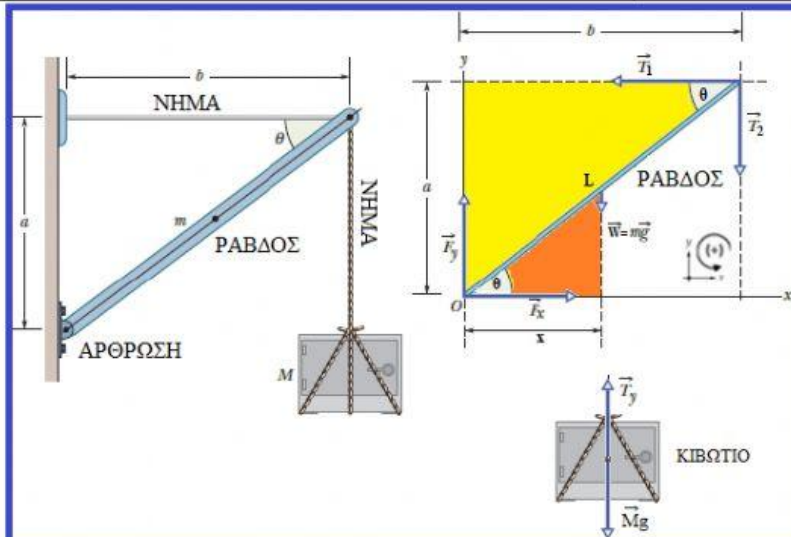


# ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΣΤΕΡΕΟΥ

ΟΝΟΜΑ

ΕΠΙΘΕΤΟ

1.



ΚΙΒΩΤΙΟ

$$\Sigma F_y = 0 \rightarrow T_2 = \text{[red box]} \quad (1)$$

ΡΑΒΔΟΣ

$$\Sigma \tau_O = 0 \rightarrow \tau_F + \tau_W + \tau_{T1} + \tau_{T2} = 0 \rightarrow$$

$$0 - mg \text{ [red box]} + T_1 \text{ [red box]} - T_2 \text{ [red box]} = 0 \rightarrow$$

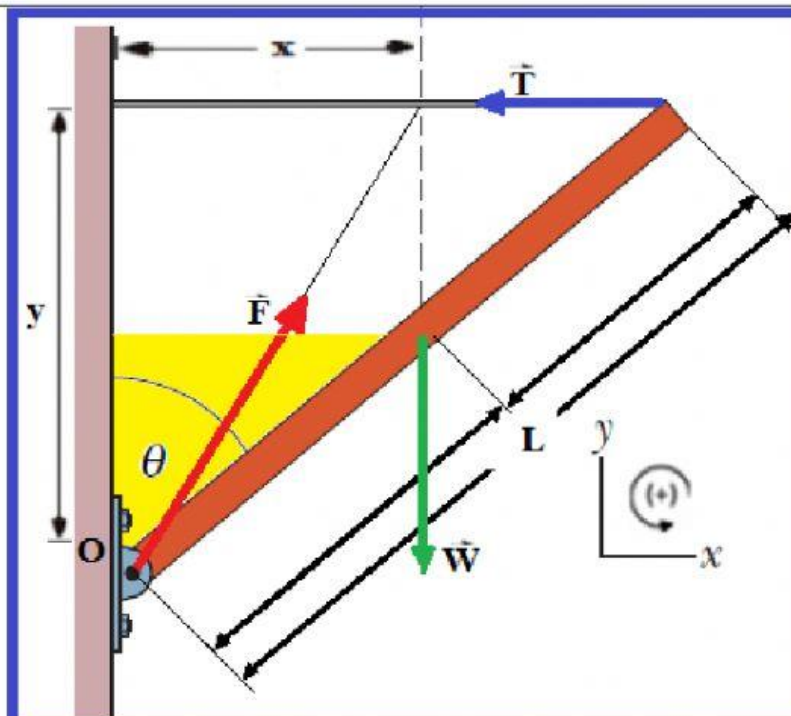
$$-mg \frac{L}{2} \text{ [green box]} + T_1 L \text{ [green box]} - T_2 L \text{ [green box]} = 0 \rightarrow$$

$$T_1 = \frac{M + \frac{m}{2}}{\eta \mu \theta} g \sigma \nu \theta \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\Sigma F_x = 0 \rightarrow F_x = T_1 \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\Sigma F_y = 0 \rightarrow F_y = Mg + mg \quad \Sigma \quad \Lambda$$

2.



1. Σχεδιάζουμε όλες τις δυνάμεις
2. Αναλύουμε σε κάθετους άξονες  $x x'$  και  $y y'$
3. Εφαρμόζουμε τις συνθήκες ισορροπίας :  
 $\Sigma F_x = 0$  (1) ,  $\Sigma F_y = 0$  (2) και  $\Sigma \tau = 0$  (3)

$$\Sigma \tau_O = 0 \rightarrow \tau_F + \tau_W + \tau_T = 0 \rightarrow$$

$$0 - M g \text{ [red box]} + T \text{ [red box]} = 0$$

$$0 - M g \frac{L}{2} \text{ [green box]} + T L \text{ [green box]} = 0 \rightarrow$$

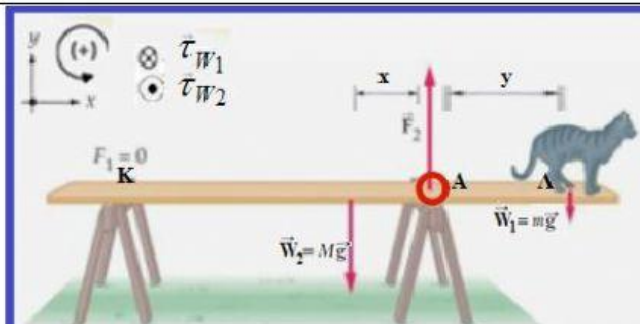
$$T = \frac{M g \varepsilon \phi \theta}{2} \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\Sigma F_x = 0 \rightarrow F_x = T \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\Sigma F_y = 0 \rightarrow F_y = Mg \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$F^2 = F_x^2 + F_y^2 \quad \varepsilon \phi \phi = \frac{F_y}{F_x} \quad \Sigma \quad \Lambda$$

3.



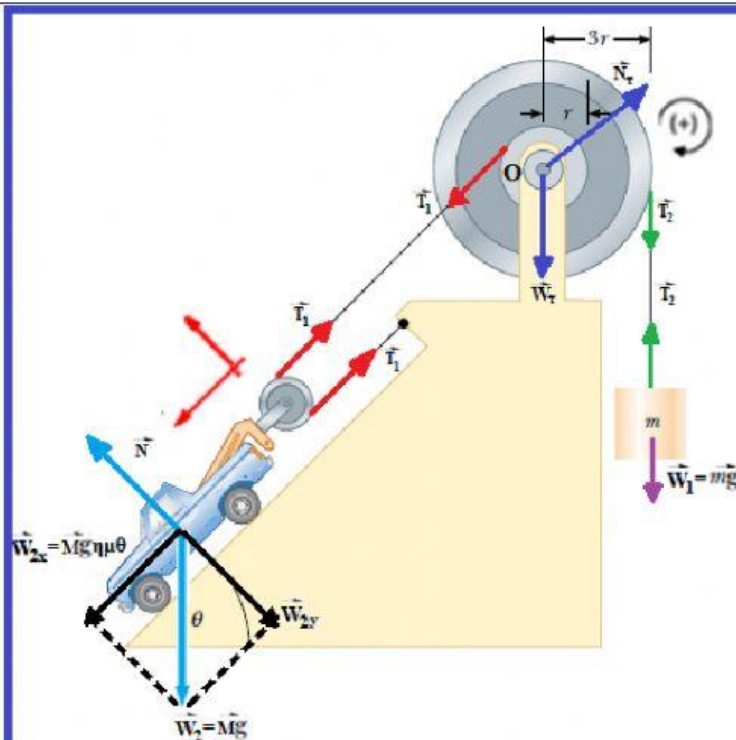
1. Σχεδιάζουμε όλες τις δυνάμεις
2. Αναλύουμε σε κάθετους άξονες  $x x'$  και  $y y'$
3. Εφαρμόζουμε τις συνθήκες ισορροπίας :  
 $\Sigma F_x = 0$  (1) ,  $\Sigma F_y = 0$  (2) και  $\Sigma \tau = 0$  (3)

$$\Sigma \tau_A = 0 \rightarrow \tau_{F1} + \tau_{F2} + \tau_{W1} + \tau_{W2} = 0 \rightarrow$$

$$0 + 0 + Mgx - mgy = 0 \rightarrow x = \frac{my}{M} \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\Sigma F_y = 0 \rightarrow F_1 + F_2 = mg + Mg \rightarrow F_2 = mg + Mg$$

4.



ΜΙΚΡΗ ΤΡΟΧΑΛΙΑ = ΑΒΑΡΗΣ  
(ΙΣΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΑ ΑΚΡΑ ΤΗΣ)

ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ

$$\Sigma F_x = 0 \rightarrow W_{2x} = 2T_1 \rightarrow Mg \sin \theta = 2T_1 \quad \Sigma \quad \Delta$$

ΣΩΜΑ

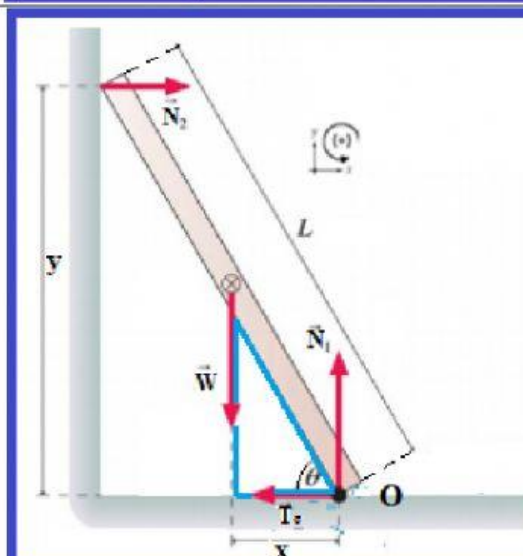
$$\Sigma F_y = 0 \rightarrow T_2 = \text{yellow box}$$

ΔΙΠΛΗ ΤΡΟΧΑΛΙΑ

$$\Sigma \tau_O = 0 \rightarrow \tau_{T1} + \tau_{T2} + \tau_{W_T} + \tau_{N_T} = 0 \rightarrow$$

$$-T_1 r + T_2 3r + 0 + 0 = 0 \rightarrow T_1 = 3T_2 \quad \Sigma \quad \Delta$$

5.



$$\Sigma \tau_O = 0 \rightarrow \tau_{N2} + \tau_W + \tau_{N1} + \tau_{T2} = 0 \rightarrow$$

$$-N_2 \text{ red box} + mg \cdot \text{red box} + 0 + 0 = 0 \rightarrow$$

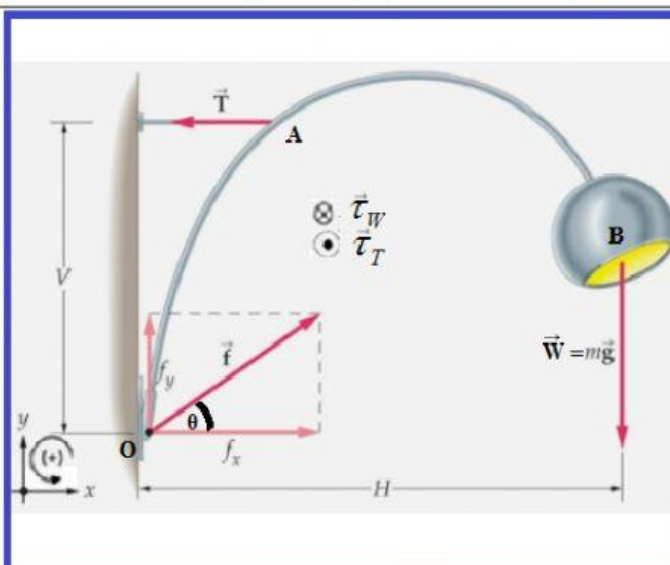
$$-N_2 L \text{ green box} + mg \frac{L}{2} \text{ green box} = 0$$

$$\Sigma F_x = 0 \rightarrow N_2 = T_2 \quad \Sigma \quad \Delta$$

$$\Sigma F_y = 0 \rightarrow N_1 = mg \quad \Sigma \quad \Delta$$

$$T_2 \leq \mu N_1 \quad \Sigma \quad \Delta$$

6.



1. Σχεδιάζουμε όλες τις δυνάμεις
2. Αναλύουμε σε κάθετους άξονες  $xx'$  και  $yy'$
3. Εφαρμόζουμε τις συνθήκες ισορροπίας :

$$\Sigma F_x = 0 \quad (1), \quad \Sigma F_y = 0 \quad (2) \quad \text{και} \quad \Sigma \tau = 0 \quad (3)$$

$$\star \Sigma \tau_A = 0 \rightarrow \tau_f + \tau_T + \tau_W = 0 \rightarrow$$

$$f \cdot 0 + TV - mgH = 0 \rightarrow T = \frac{mgH}{V}$$

$$\star \Sigma F_x = 0 \rightarrow f_x = T$$

$$\star \Sigma F_y = 0 \rightarrow f_y = mg$$

$$f^2 = f_x^2 + f_y^2 \quad \epsilon \phi \theta = \frac{f_y}{f_x} \quad \Sigma \quad \Delta$$