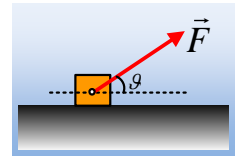


Το μέτρο της τριβής σε δυο περιπτώσεις.

Ένα σώμα μάζας m κινείται με σταθερή ταχύτητα σε μη λείο οριζόντιο επίπεδο, με την επίδραση μιας σταθερής δύναμης F , η οποία σχηματίζει με την οριζόντια διεύθυνση γωνία θ , όπως στο σχήμα.



i) Η τριβή που ασκείται στο σώμα έχει μέτρο:

$$\alpha) T = \mu \cdot mg, \quad \beta) T = \mu \cdot F \cdot \eta\mu\theta, \quad \gamma) T = \mu \cdot F \cdot \sigma\upsilon\nu\theta, \quad \delta) T = F \cdot \sigma\upsilon\nu\theta.$$

ii) Αν η δύναμη κάποια στιγμή γίνει οριζόντια, τότε η ασκούμενη τριβή:

α) θα παραμείνει σταθερή.

β) θα αυξηθεί

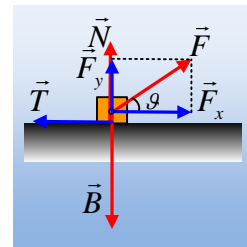
γ) θα μειωθεί.

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

Απάντηση:

i) Στο διπλανό σχήμα έχουν σχεδιαστεί οι δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα.

Αφού το σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα η συνισταμένη δύναμη θα είναι μηδενική, τόσο στην κατακόρυφη διεύθυνση, όσο και στην οριζόντια διεύθυνση στην οποία κινείται το σώμα. Αλλά τότε:



$$\Sigma F_x = 0 \text{ ή } F_x - T = 0 \rightarrow$$

$$T = F \cdot \sigma\upsilon\nu\theta$$

Σωστή η δ) πρόταση.

ii) Με βάση το παραπάνω σχήμα η τριβή έχει μέτρο $T = \mu \cdot N$, όπου όμως το σώμα ισορροπεί στην κατακόρυφη διεύθυνση, από όπου:

$$\Sigma F_y = 0 \rightarrow N + F_y - B = 0 \rightarrow N = B - F \cdot \eta\mu\theta.$$

Αλλά τότε:

$$T = \mu(mg - F \cdot \eta\mu\theta) = \mu mg - \mu F \cdot \eta\mu\theta \quad (1)$$

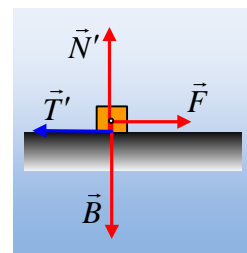
Αν η δύναμη F γίνει οριζόντια, τότε οι δυνάμεις θα είναι όπως στο διπλανό σχήμα, αλλά τότε:

$$\Sigma F_y = 0 \rightarrow N' - B = 0 \rightarrow N' = mg$$

$$\text{Και } T' = \mu N' = \mu mg \quad (2)$$

Από την σύγκριση των σχέσεων (1) και (2) προκύπτει ότι η $T' > T$ δηλαδή η τριβή θα αυξηθεί, μόλις η δύναμη F γίνει οριζόντια.

Σωστό το β)



dmargaris@gmail.com