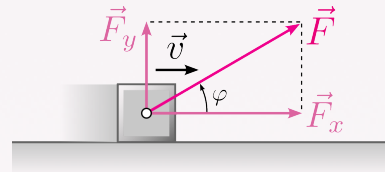


## Προαπαιτούμενα Θέματα

Να χαρακτηρίσετε τις ακόλουθες προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ) και να αιτιολογήσετε σύντομα τους χαρακτηρισμούς που επιλέξατε.

**1. Αν η δύναμη  $\vec{F}$  αναλύεται όπως στο σχήμα, τότε**

- α) Σ  Λ  η  $\vec{F}$  είναι  $\vec{F}_x + \vec{F}_y$ ,
- β) Σ  Λ  το μέτρο της  $\vec{F}$  είναι  $F_x + F_y$ ,
- γ) Σ  Λ  το έργο της  $\vec{F}$  είναι  $W_F < 0$ ,
- δ) Σ  Λ  το έργο της  $\vec{F}$  είναι  $W_F = W_{F_x}$ .



**2. Το έργο  $W_T$  της τριβής ολίσθησης  $\vec{T}$  είναι αρνητικό επειδή**

- α) Σ  Λ  η γωνία μεταξύ της τριβής και της μετατόπισης είναι  $180^\circ$ ,
- β) Σ  Λ  το  $\sin \varphi$  στον ορισμό του έργου είναι  $-1$ ,
- γ) Σ  Λ  η τριβή είναι πάντα αντίθετη της ταχύτητας,
- δ) Σ  Λ  ο συντελεστής τριβής ολίσθησης είναι καθαρός αριθμός.

**3. Σώμα κινείται επάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Αν μία μόνο δύναμη παράγει έργο και το έργο αυτό είναι αρνητικό, τότε**

- α) Σ  Λ  η κινητική ενέργεια του σώματος μειώνεται,
- β) Σ  Λ  η ασκούμενη δύναμη είναι κάθετη στην ταχύτητα,
- γ) Σ  Λ  η ενέργεια απελευθερώνεται στο περιβάλλον μέσω του έργου.

**4. Το θεώρημα μεταβολής της κινητικής ενέργειας**

- α) Σ  Λ  ισχύει μόνο για δυνάμεις σταθερού μέτρου,
- β) Σ  Λ  ισχύει μόνο για συντηρητικές δυνάμεις,
- γ) Σ  Λ  είναι ισοδύναμο με την αρχή διατήρησης της ενέργειας,
- δ) Σ  Λ  είναι ισοδύναμο με την αρχή διατήρησης της μηχανικής ενέργειας.

Να λύσετε την ακόλουθη άσκηση και να παρουσιάσετε τα αποτελέσματά σας με πληρότητα και σαφήνεια. Δίνεται η σταθερά  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

**5. Σώμα μάζας  $m = 1 \text{ kg}$  αφήνεται από ύψος  $h = 4 \text{ m}$  επάνω από το ελεύθερο άκρο κατακόρυφου ελατηρίου σταθεράς  $k = 100 \text{ N/m}$ . Να βρείτε τη μέγιστη ταχύτητα που αποκτά το σώμα.**

