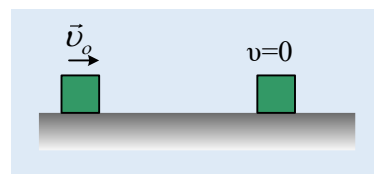


Δύο ερωτήσεις στην τριβή.

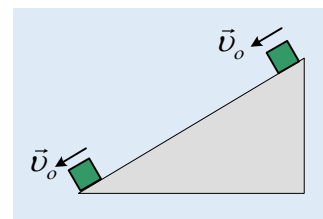
Να βρεθεί η σωστή πρόταση στις παρακάτω ερωτήσεις, δίνοντας και μια σύντομη δικαιολόγηση.

- i) Ένα σώμα εκτοξεύεται σε οριζόντιο επίπεδο και μετά από λίγο σταματά, όπως στο σχήμα:



- α) Το επίπεδο είναι λείο
 β) Η δύναμη που δέχεται το σώμα από το επίπεδο είναι κατακόρυφη.
 γ) Η δύναμη από το επίπεδο που ασκείται στο σώμα έχει μέτρο μεγαλύτερο από το βάρος.
 δ) Η δύναμη που δέχεται το σώμα από το επίπεδο έχει αντίθετη κατεύθυνση από την ταχύτητα.

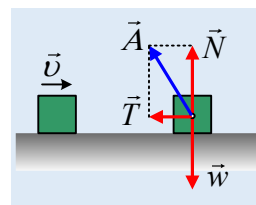
- ii) Ένα σώμα εκτοξεύεται με αρχική ταχύτητα v_0 από την κορυφή κεκλιμένου επιπέδου και φτάσει στη βάση του επιπέδου, με την ίδια ταχύτητα.



- α) Το επίπεδο είναι λείο.
 β) Η δύναμη που δέχεται το σώμα από το επίπεδο, έχει κατεύθυνση αντίθετη της ταχύτητας.
 γ) Η δύναμη που δέχεται το σώμα από το επίπεδο, είναι μεγαλύτερη του βάρους του σώματος.
 δ) Η δύναμη που δέχεται το σώμα από το επίπεδο, είναι κατακόρυφη.

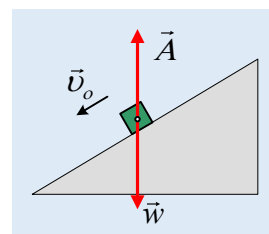
Απάντηση:

- iii) Αν το επίπεδο ήταν λείο το σώμα θα κινηθεί με σταθερή ταχύτητα και δεν θα σταματήσει. Συνεπώς στο σώμα ασκείται δύναμη τριβής ολίσθησης αντίθετης φοράς από την ταχύτητα, οπότε η αντίδραση του οριζοντίου επιπέδου, η δύναμη \vec{A} , είναι όπως στο σχήμα. Από την ισορροπία στην κατακόρυφη διεύθυνση προκύπτει



$|\vec{N}| = |\vec{w}|$, αλλά τότε το μέτρο της αντίδρασης $|\vec{A}| > |\vec{w}|$, αφού από το παραλληλόγραμμα των δυνάμεων κάθετης αντίδρασης και τριβής, η διαγώνιος είναι μεγαλύτερη από τις πλευρές του ορθογωνίου (η υποτείνουσα και η κάθετη πλευρά του τριγώνου). Σωστή η γ) πρόταση.

- iv) Αφού δεν μεταβάλλεται η ταχύτητα του σώματος κατά την κίνησή του κατά μήκος του επιπέδου, η συνισταμένη δύναμη που δέχεται είναι μηδενική. Αλλά τότε η αντίδραση από το επίπεδο είναι αντίθετη του βάρους (ίσα μέτρα και αντίθετη κατεύθυνσης), όπως στο σχήμα. Προφανώς για να συμβαίνει αυτό στο σώμα ασκείται τριβή με μέτρο όσο και η συνιστώσα του βάρους η παράλληλη στο επίπεδο. Σωστή η δ) πρόταση.



dmargaris@gmail.com