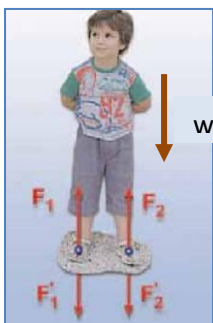


Ερωτήματα και ενδεικτικές απαντήσεις



ΘΕΜΑ (I) Δείτε την διπλανή εικόνα και απαντήστε στα ερωτήματα που ακολουθούν :

α) Ποιες –από τις εμφανιζόμενες δυνάμεις, έχουν σχέση ζεύγους δράσης – αντίδρασης

Απαντ. : Η F_1 με την F_1' (δεξί πόδι-δάπεδο) και η F_2 με την F_2' (αριστερό πόδι-δάπεδο)

(Σχόλιο : Η δύναμη βάρους W δεν εμφανίζεται αρχικά στο σχήμα)

β) Ποια άλλη δύναμη ασκείται στο σώμα του παιδιού ;

Απαντ. : Το βάρος του παιδιού W (δες σχήμα)

γ) Αν το βάρος του παιδιού είναι 500N , ποια η τιμή της δύναμης F_1 ; (Εξηγήστε, θεωρώντας ότι $F_1 = F_2$)

Απαντ. : Το παιδί ακίνητο $\rightarrow F_{ολικη} = 0$, λέει ο πρώτος ν. Νεύτωνα $\rightarrow W = F_1 + F_2 \rightarrow 500 = F_1 + F_2$ και αφού $F_1 = F_2$ πρέπει $F_1 = F_2 = 250\text{N}$

ΘΕΜΑ (II) α) Σας λένε ότι δυο δυνάμεις F_A και F_B έχουν σχέση δράσης-αντίδρασης. Αυτές οι δυνάμεις σε τι μοιάζουν και σε τι διαφέρουν μεταξύ τους ;

Απαντ. : έχουν ίδιο μέτρο και διεύθυνση. Έχουν αντίθετη φορά και ασκούνται σε διαφορετικά σώματα (A, B)

β) Τις δυνάμεις του προηγούμενου ερωτήματος IIα, γιατί δεν μπορούμε να συνθέσουμε ;

Απαντ. : διότι ασκούνται σε διαφορετικά σώματα...



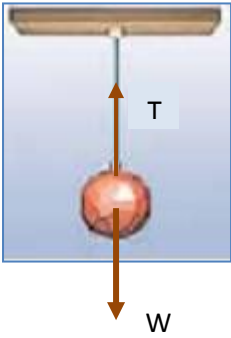
γ) Βλέπετε μια μετωπική σύγκρουση. Ποιο αυτοκίνητο ασκεί μεγαλύτερη δύναμη στο άλλο κατά τη διάρκεια της σύγκρουσης ; (εξηγήστε)

Απαντ. : Οι δυνάμεις υπακούουν στον 3ο ν. Νεύτωνα. Είναι **αντίθετες** !

ΘΕΜΑ (III) Με βάση τον **τρίτο νόμο** του Νεύτωνα να ερμηνεύσεις την κίνηση ενός πλοίου :

Απαντ. : Το πλοίο σπρώχνει τα νερά προς τα πίσω, ασκώντας σε αυτά δύναμη με την προπέλα. Επομένως –λέει ο 3ος ν. Νεύτωνα- θα δέχεται δύναμη αντίθετη από τα νερά. Αυτή η δύναμη έχει την ευθύνη της κίνησης του πλοίου προς τα εμπρός.

Συνέχεια στη πίσω σελίδα ...



ΘΕΜΑ (IV) Από ένα νήμα κρεμάμε σφαίρα βάρους 5 N, όπως δείχνει η διπλανή εικόνα.

α) Ποια δύναμη ασκεί η σφαίρα στη Γη ;

Απαντ. : Η Γη ασκεί τη δύναμη του βάρους W στη σφαίρα (δράση). Επομένως η Γη δέχεται δύναμη W' αντίθετη αυτής του βάρους.

β) Να σχεδιάσεις και να υπολογίσεις τα μέτρα των δυνάμεων, που ασκούνται στη σφαίρα.

Απαντ. : Στη σφαίρα ασκούνται το βάρος (W) και η τάση (T) του τεντωμένου νήματος.

Ο 1ος ν. Νεύτωνα λέει : Ακίνησια σφαίρας $\rightarrow F_{ολική}=0 \rightarrow T=W \rightarrow T=5\text{ N}$

γ) Ποια είναι η μάζα του σώματος (δίνεται $g=10\text{ N/kg}$)

Απάντ. : $W = m \cdot g \rightarrow < \text{για τη Γη } g \approx 10\text{ N/kg} > \rightarrow 5 = m \cdot 10 \rightarrow m = 5/10 = 0,5\text{ kg}$

ΘΕΜΑ (V)

α) Τι λέμε αδράνεια ;

Απαντ. : Μια χαρακτηριστική ιδιότητα της ύλης, να 'θέλει' να διατηρήσει την κινητική της κατάσταση (αν είναι ακίνητη 'θέλει' την ακίνησια, αν κινείται 'θέλει' να διατηρήσει αμετάβλητη την ταχύτητα που έχει)

β) Μεγαλύτερη αδράνεια έχει μια πόρτα δωματίου ή μια θωρακισμένη πόρτα διαμερίσματος ; (εξηγήστε)

Απαντ. : Η θωρακισμένη λόγω μάζας. Αυτή μας δυσκολεύει περισσότερο στο άνοιγμα, κλείσιμο, σταμάτημα στροφής της , ...

γ) Τι σημαίνει η έκφραση «το σώμα ισορροπεί»;

Απαντ. : Ακίνησια ή κίνηση ευθύγραμμη με σταθερή ταχύτητα. (Η Συνθήκη για να συμβεί αυτό επιβάλλεται από τον 1^ο ν. Νεύτωνα...)