

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ-ΑΣΚΗΣΕΙΣ:

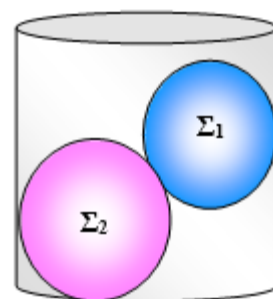
1. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι η σωστή;
Σύμφωνα με τον τρίτο νόμο του Νεύτωνα:
- α. ☐ Η δράση είναι μεγαλύτερη από την αντίδραση
 - β. ☐ Πρώτα ασκείται η δράση και μετά η αντίδραση
 - γ. ☐ Η δράση και η αντίδραση εκδηλώνονται την ίδια χρονική στιγμή και συνυπάρχουν
 - δ. ☐ Η δράση και η αντίδραση ασκούνται σε σώματα που ισορροπούν και όχι σε σώματα που επιταχύνονται

2. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι η σωστή;
Από τις παρακάτω αναγραφόμενες δυνάμεις, δύναμη επαφής δεν είναι:
- α. ☐ Η τριβή
 - β. ☐ Το βάρος
 - γ. ☐ Η τάση του νήματος
 - δ. ☐ Η δύναμη του ελατηρίου

3. Στις παρακάτω προτάσεις σημειώστε με ένα **Σ** τις σωστές και με ένα **Λ** τις λάθος. Η δράση και η αντίδραση:
- α. ☐ Είναι δυνάμεις που έχουν ίσα μέτρα και αντίθετες κατευθύνσεις
 - β. ☐ Είναι οπωσδήποτε δυνάμεις επαφής
 - γ. ☐ Είναι οπωσδήποτε δυνάμεις από απόσταση
 - δ. ☐ Δεν εξουδετερώνονται γιατί ασκούνται σε διαφορετικά σώματα

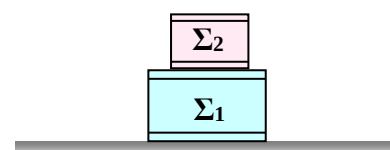
4. Η αντίδραση του Βάρους ενός σώματος ασκείται:
- α. ☐ Στο χέρι που το κρατάει
 - β. ☐ Στο σχοινί από όπου κρέμεται
 - γ. ☐ Στο δάπεδο που είναι τοποθετημένο
 - δ. ☐ Στη Γη

5. Να σχεδιαστούν οι δυνάμεις που ασκούνται στα ακίνητα σώματα Σ_1 και Σ_2 του σχήματος που βρίσκονται σε άδειο κουτί καθώς και οι αντιδράσεις των δυνάμεων αυτών.

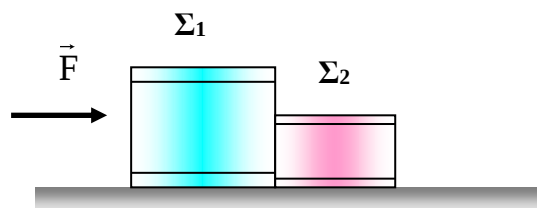


6. Τα σώματα Σ_1 και Σ_2 του σχήματος έχουν αντίστοιχα βάρη $B_1=200\text{N}$ και $B_2=100\text{N}$.

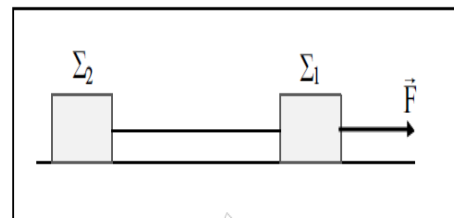
- α. Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που δέχονται τα σώματα και στην συνέχεια να σχεδιαστούν οι αντιδράσεις τους και να υπολογιστούν τα μέτρα τους.
- β. Πόση είναι η δύναμη που δέχεται τελικά το δάπεδο;



7. Δυο σώματα Σ_1 και Σ_2 με μάζες αντίστοιχα $m_1=3\text{kg}$ και $m_2=1\text{kg}$ βρίσκονται ακίνητα πάνω σε οριζόντιο δάπεδο, όπως στο σχήμα. Κάποιος σπρώχνει το Σ_1 ασκώντας οριζόντια δύναμη $\vec{F}$. Αν η κοινή επιτάχυνση των δυο σωμάτων έχει μέτρο $a=3\text{m/s}^2$, να προσδιορίσετε:
- Το μέτρο της δύναμης αλληλεπίδρασης των δύο σωμάτων
 - Το μέτρο της δύναμης $\vec{F}$. Η τριβή θεωρείται αμελητέα

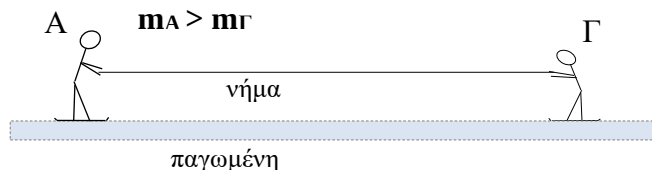


8. Δύο μικρά σώματα (Σ_1) και (Σ_2) έχουν μάζες $m_1=8\text{kg}$ και $m_2=2\text{kg}$ αντίστοιχα. Τα σώματα ισορροπούν ακίνητα σε λείο οριζόντιο δάπεδο και συνδέονται με αβαρές, τεντωμένο και μη ελαστικό νήμα. Κάποια χρονική στιγμή ασκούμε στο σώμα (Σ_1) σταθερή οριζόντια δύναμη μέτρου $F=20\text{N}$, όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Αν το νήμα ασκεί δυνάμεις ίσου μέτρου και στα δύο σώματα.



- Να σχεδιαστούν οι δυνάμεις που ασκούνται στα δύο σώματα
- Να εφαρμοστεί ο δεύτερος νόμος του Νεύτωνα για το κάθε σώμα ξεχωριστά λαμβάνοντας θετική κατεύθυνση προς τα δεξιά.
- Να υπολογιστεί το μέτρο της κοινής επιτάχυνσης των δύο σωμάτων.
- Να υπολογιστούν τα μέτρα των τάσεων των δύο νημάτων.

9. Στο διπλανό σχήμα το σώμα φαίνονται δύο παγοδρόμοι ο χειροδύναμος και βαρύτερος Α (Αλέξης) και ο αδύναμος και αδύνατος Γ (Γιώργος) που ηρεμούν πάνω στην επιφάνεια παγωμένης λίμνης (δεν υπάρχουν τριβές). Οι δύο παγοδρόμοι κρατάνε ένα τεντωμένο νήμα, αμελητέας μάζας από τις δύο άκρες του.



- A. Αν ο Αλέξης ασκήσει δύναμη μέτρου 200N στον Γιώργο μέσω του νήματος, το μέτρο της δύναμης που θα ασκήσει ο Γιώργος στον Αλέξη είναι:

- ☐ Μεγαλύτερο από 200 N
- ☐ Μικρότερο από 200 N
- ☐ Ίσο με 200 N

Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση και να την αιτιολογήσετε

- B. Η στιγμιαία επιτάχυνση που θα αποκτήσει ο Γιώργος (όσο διαρκεί η δύναμη) είναι:

- ☐ Μεγαλύτερη από αυτή του Αλέξη
- ☐ Μικρότερη από αυτή του Αλέξη
- ☐ Ίση με αυτή του Αλέξη

Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση και να την αιτιολογήσετε

10. Άνθρωπος μάζας 70kg πατάει στο δάπεδο ανελκυστήρα. Να βρείτε τη δύναμη που ασκεί το δάπεδο του ανελκυστήρα στον άνθρωπο όταν ο ανελκυστήρας:

- Ανεβαίνει επιταχυνόμενος με επιτάχυνση 2m/s^2
 - Κατεβαίνει επιταχυνόμενος με επιτάχυνση 2m/s^2
 - Ανεβαίνει με σταθερή ταχύτητα
 - Κατεβαίνει με σταθερή ταχύτητα
- Δίνεται $g=10\text{m/s}^2$