

Β ΝΟΜΟΣ ΝΕΥΤΩΝΑ ΣΕ 1 ΣΩΜΑ

1. **B₂.** Σε ένα σώμα μάζας m που αρχικά ηρεμεί σε οριζόντιο επίπεδο ασκούμε κατακόρυφη σταθερή δύναμη μέτρου F , οπότε το σώμα κινείται κατακόρυφα προς τα πάνω με σταθερή επιτάχυνση μέτρου $a = 2g$, όπου g η επιτάχυνση της βαρύτητας.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Αν η επίδραση του αέρα είναι αμελητέα τότε το βάρος B του σώματος θα έχει μέτρο:

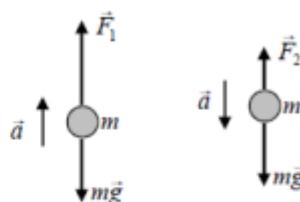
- α) F β) $3F$ γ) $\frac{F}{3}$

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

2. **B₂.** Μία μεταλλική σφαίρα κινείται κατακόρυφα προς τα πάνω και κατακόρυφα προς τα κάτω με σταθερή επιτάχυνση, το μέτρο της οποίας είναι ίσο με a και στις δύο περιπτώσεις, όπως φαίνεται στην εικόνα. Στην εικόνα παριστάνονται επίσης και οι δυνάμεις που ασκούνται στη σφαίρα σε κάθε περίπτωση.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Για τα μέτρα των δυνάμεων ισχύει η σχέση:

- α) $F_1 + F_2 = 2mg$ β) $F_1 - F_2 = mg$ γ) $F_1 + F_2 = mg$

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

3. **B₂.** Γερανός ασκεί σε κιβώτιο κατακόρυφη δύναμη \vec{F} με την επίδραση της οποίας το κιβώτιο κατεβαίνει κατακόρυφα με επιτάχυνση μέτρου $\frac{g}{2}$, όπου g η επιτάχυνση της βαρύτητας.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Αν η αντίσταση του αέρα είναι αμελητέα, τότε για το μέτρο F της δύναμης \vec{F} και το μέτρο B του βάρους του κιβωτίου ισχύει .

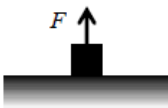
- α) $F = \frac{B}{2}$ β) $F = 2 \cdot B$ γ) $F = B$

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

4.	<p>B₁. Καθώς ο Μάριος περπατούσε από το σχολείο προς το σπίτι του, είδε έναν ελαιοχρωματιστή να στέκεται σε μια ψηλή σκαλωσιά και να βάφει ένα τοίχο. Κατά λάθος, ο ελαιοχρωματιστής έσπρωξε τον κουβά με την μπογιά (μάζας 10 Kg) και τη βούρτσα (μάζας 0,5 Kg). Τα δύο αντικείμενα έπεσαν στο έδαφος ταυτόχρονα. Η αντίσταση του αέρα είναι αμελητέα.</p> <p>A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση</p> <p>α) Η δύναμη της βαρύτητας που ασκείται στον κουβά με την μπογιά έχει μεγαλύτερο μέτρο από τη δύναμη της βαρύτητας που ασκείται στη βούρτσα.</p> <p>β) Αφού τα δύο αντικείμενα κινούνται με την ίδια επιτάχυνση, το μέτρο της δύναμης της βαρύτητας που ασκείται στο κάθε ένα θα πρέπει να είναι το ίδιο.</p> <p>γ) Η δύναμη της βαρύτητας που ασκείται στη βούρτσα έχει μεγαλύτερο μέτρο ώστε να κινείται με τον ίδιο τρόπο όπως ο κουβάς.</p> <p style="text-align: right;"><i>Μονάδες 4</i></p> <p>B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας</p> <p style="text-align: right;"><i>Μονάδες 8</i></p>	
5.	<p>B₂. Γερανός ασκεί σε κιβώτιο κατακόρυφη δύναμη \vec{F}_1 με την επίδραση της οποίας το κιβώτιο ανεβαίνει κατακόρυφα με επιτάχυνση μέτρου $\frac{g}{2}$, όπου g η επιτάχυνση της βαρύτητας. Όταν ο γερανός κατεβάζει το ίδιο κιβώτιο ασκώντας σε αυτό κατακόρυφη δύναμη \vec{F}_2 το κιβώτιο κατεβαίνει με επιτάχυνση μέτρου $\frac{g}{2}$.</p> <p>A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση</p> <p>Αν στο κιβώτιο σε κάθε περίπτωση ασκούνται δύο δυνάμεις, η δύναμη του βάρους και αυτή από το γερανό, τότε για τα μέτρα τους θα ισχύει:</p> <p style="text-align: center;">α) $F_1 = F_2$ β) $F_1 = 3 \cdot F_2$ γ) $F_1 = 2 \cdot F_2$</p> <p style="text-align: right;"><i>Μονάδες 4</i></p> <p>B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας</p> <p style="text-align: right;"><i>Μονάδες 9</i></p>	
6.	<p>B₂. Γερανός ασκεί σε κιβώτιο κατακόρυφη δύναμη \vec{F} με την επίδραση της οποίας το κιβώτιο κατεβαίνει κατακόρυφα με επιτάχυνση μέτρου $\frac{g}{2}$, όπου g η επιτάχυνση της βαρύτητας.</p> <p>A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση:</p> <p>Αν η αντίσταση του αέρα είναι αμελητέα, τότε για το μέτρο F της δύναμης \vec{F} και το μέτρο B του βάρους του κιβωτίου ισχύει .</p> <p style="text-align: center;">α) $F = \frac{B}{2}$ β) $F = 2 \cdot B$ γ) $F = B$</p> <p style="text-align: right;"><i>Μονάδες 4</i></p> <p>B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας</p> <p style="text-align: right;"><i>Μονάδες 9</i></p>	

7.	<p>B1. Γερανός ασκεί σταθερή κατακόρυφη δύναμη μέτρου F σε ένα κιβώτιο βάρους B το οποίο αποκτά κατακόρυφη επιτάχυνση με φορά προς τα πάνω μέτρου $\frac{g}{3}$, όπου g η επιτάχυνση της βαρύτητας. Στο κιβώτιο σε ασκούνται μόνο δύο δυνάμεις, η δύναμη του βάρους και αυτή από το γερανό.</p> <p>A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση: Για τα μέτρα των δυο δυνάμεων ισχύει:</p> <p>(α) $F = \frac{1}{3}B$ (β) $F = \frac{4}{3}B$ (γ) $F = \frac{2}{3}B$</p> <p>B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας</p>	<p style="text-align: right;">Μονάδες 4</p> <p style="text-align: right;">Μονάδες 8</p>
8.	<p>B2. Σε ένα σώμα μάζας m που αρχικά ηρεμεί σε οριζόντιο επίπεδο ασκούμε κατακόρυφη σταθερή δύναμη μέτρου F, οπότε το σώμα κινείται κατακόρυφα προς τα πάνω με σταθερή επιτάχυνση μέτρου $a = 2g$, όπου g η επιτάχυνση της βαρύτητας.</p> <p>A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση Αν η επίδραση του αέρα είναι αμελητέα τότε το βάρος B του σώματος θα έχει μέτρο:</p> <p>α) F β) $\frac{F}{3}$ γ) $3F$</p> <p>B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;">Μονάδες 4</p> <p style="text-align: right;">Μονάδες 9</p>
9.	<p>B2. Σε δύο σώματα Σ_1 και Σ_2 ίσων μαζών με τιμή $m = 10 \text{ kg}$ ασκούνται κατακόρυφες δυνάμεις F_1 και F_2 αντίστοιχα. Οι δυνάμεις έχουν κατεύθυνση αντίθετη από τα βάρη των σωμάτων. Το σώμα Σ_1 επιταχύνεται προς τα πάνω με επιτάχυνση 2 m/s^2. Το σώμα Σ_2 επιβραδύνεται προς τα κάτω με επιβράδυνση 2 m/s^2.</p> <p>A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση Για τις τιμές των δυο δυνάμεων ισχύει:</p> <p>α) $F_1 = F_2$ β) $F_1 > F_2$ γ) $F_1 < F_2$</p> <p>B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας</p>	<p style="text-align: right;">Μονάδες 4</p> <p style="text-align: right;">Μονάδες 9</p>
10	<p>B1. Σιδερένιο κιβώτιο βάρους \vec{B} βρίσκεται αρχικά ακίνητο πάνω στο έδαφος. Με τη βοήθεια γερανού ασκείται στο κιβώτιο σταθερή κατακόρυφη δύναμη \vec{F} μέτρου, $F = \frac{3B}{2}$. Το κιβώτιο ανέρχεται κατακόρυφα με σταθερή επιτάχυνση. Η αντίσταση του αέρα να θεωρηθεί αμελητέα. Η επιτάχυνση της βαρύτητας g είναι σταθερή.</p> <p>A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση. Το κιβώτιο ανέρχεται με σταθερή επιτάχυνση που έχει μέτρο,</p> <p>α) $0,5 g$ β) $2,5 g$ γ) $1,5 g$</p> <p>B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας</p>	<p style="text-align: right;">Μονάδες 4</p> <p style="text-align: right;">Μονάδες 8</p>

11	<p>B₂. Γερανός ασκεί σε κιβώτιο κατακόρυφη δύναμη \vec{F}_1 με την επίδραση της οποίας το κιβώτιο ανεβαίνει κατακόρυφα με επιτάχυνση μέτρου $\frac{g}{2}$, όπου g η επιτάχυνση της βαρύτητας. Όταν ο γερανός κατεβάζει το ίδιο κιβώτιο ασκώντας σε αυτό κατακόρυφη δύναμη \vec{F}_2, το κιβώτιο κατεβαίνει με επιτάχυνση μέτρου $\frac{g}{2}$.</p> <p>A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.</p> <p>Αν στο κιβώτιο σε κάθε περίπτωση ασκούνται δύο δυνάμεις, η δύναμη του βάρους και αυτή από το γερανό, τότε για τα μέτρα τους θα ισχύει:</p> <p>α) $F_1 = F_2$ β) $F_1 = 3 \cdot F_2$ γ) $F_1 = 2 \cdot F_2$</p> <p>B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.</p>	
12	<p>B₁. Γερανός ασκεί σταθερή κατακόρυφη δύναμη μέτρου F σε ένα κιβώτιο βάρους B το οποίο αποκτά κατακόρυφη επιτάχυνση με φορά προς τα πάνω και μέτρου $\frac{g}{3}$, όπου g η επιτάχυνση της βαρύτητας. Στο κιβώτιο ασκούνται μόνο δύο δυνάμεις, η δύναμη του βάρους και αυτή από το γερανό.</p> <p>A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.</p> <p>Για τα μέτρα των δυο δυνάμεων ισχύει:</p> <p>(α) $F = \frac{1}{3}B$ (β) $F = \frac{4}{3}B$ (γ) $F = \frac{2}{3}B$</p> <p>B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.</p>	
13	<p>B₂ Ένας μαθητής εισέρχεται σε ανελκυστήρα (ασανσέρ) του οποίου το δάπεδο είναι ζυγαριά, η μέτρηση της οποίας φαίνεται σε ψηφιακή οθόνη. Ο μαθητής καταγράφει την ένδειξη της ζυγαριάς ενώ ο ανελκυστήρας παραμένει ακίνητος.</p> <p>A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση</p> <p>Αν ο ανελκυστήρας ανεβαίνει με σταθερή επιτάχυνση a ο μαθητής παρατηρεί ότι η ένδειξη της ζυγαριάς σε σχέση με την αρχική είναι:</p> <p>α) μεγαλύτερη, β) μικρότερη γ) ίση</p> <p>B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας</p>	

Μονάδες 4

Μονάδες 9

Μονάδες 4

Μονάδες 8

Μονάδες 4

Μονάδες 9