

Αρ. Ταυτότητας: ..... Αρ. Μητρώου: .....

ΕΠΩΝΥΜΟ: .....

ΟΝΟΜΑ: .....

ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΕΡΑ: .....

Σχολείο: ..... Τμήμα: .....

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΧΟΛΕΙΟΥ

.....

**Οδηγίες:** Τα πιο πάνω στοιχεία του/της μαθητή/τριας να γραφούν αυστηρά εντός του πλαισίου.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ

ΕΝΙΑΙΕΣ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΙ  
ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΓΥΜΝΑΣΙΩΝ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ ..... 2024-2025 .....

Τάξη: ..... **Β '** .....

Κωδικός Μαθήματος: ..... **4B** .....

Μάθημα: ..... **Φυσικά (Φυσική)** .....

Ημερομηνία: ..... **02/06/2025** .....

| ΑΝΑΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΗΣ/<br>ΑΝΑΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΡΙΑ 1: |        |       |        |
|-----------------------------------------|--------|-------|--------|
| Ερωτ.                                   | Βαθμός | Ερωτ. | Βαθμός |
| 1                                       |        | 11    |        |
| 2                                       |        | 12    |        |
| 3                                       |        | 13    |        |
| 4                                       |        | 14    |        |
| 5                                       |        | 15    |        |
| 6                                       |        | 16    |        |
| 7                                       |        | 17    |        |
| 8                                       |        | 18    |        |
| 9                                       |        | 19    |        |
| 10                                      |        | 20    |        |
| Συνολική Βαθμ.:                         |        |       |        |
| Βαθμολογία στην κλίμακα 1-20:           |        |       |        |

| ΑΝΑΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΗΣ/<br>ΑΝΑΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΡΙΑ 2: |        |       |        |
|-----------------------------------------|--------|-------|--------|
| Ερωτ.                                   | Βαθμός | Ερωτ. | Βαθμός |
| 1                                       |        | 11    |        |
| 2                                       |        | 12    |        |
| 3                                       |        | 13    |        |
| 4                                       |        | 14    |        |
| 5                                       |        | 15    |        |
| 6                                       |        | 16    |        |
| 7                                       |        | 17    |        |
| 8                                       |        | 18    |        |
| 9                                       |        | 19    |        |
| 10                                      |        | 20    |        |
| Συνολική Βαθμ.:                         |        |       |        |
| Βαθμολογία στην κλίμακα 1-20:           |        |       |        |

| ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΗΣ/<br>ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΡΙΑ: |        |       |        |
|---------------------------------|--------|-------|--------|
| Ερωτ.                           | Βαθμός | Ερωτ. | Βαθμός |
| 1                               |        | 11    |        |
| 2                               |        | 12    |        |
| 3                               |        | 13    |        |
| 4                               |        | 14    |        |
| 5                               |        | 15    |        |
| 6                               |        | 16    |        |
| 7                               |        | 17    |        |
| 8                               |        | 18    |        |
| 9                               |        | 19    |        |
| 10                              |        | 20    |        |
| Συνολική Βαθμ.:                 |        |       |        |
| Βαθμολογία στην κλίμακα 1-20:   |        |       |        |

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΕΝΙΑΙΕΣ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2024-25

Β' ΤΑΞΗΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΔΕΥΤΕΡΑ 02 ΙΟΥΝΙΟΥ 2025

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΑ (ΦΥΣΙΚΗ)

Α' ΣΕΙΡΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: 4B

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ: 45 λεπτά

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΟΚΤΩ (8) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΚΑΙ ΣΥΝΟΔΕΥΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΜΙΑΣ (1) ΣΕΛΙΔΑΣ

---

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)

1. Στο εξώφυλλο του εξεταστικού δοκιμίου να συμπληρώσετε όλα τα κενά με τα στοιχεία που ζητούνται.
2. **Να απαντήσετε ΟΛΕΣ τις ερωτήσεις στον κατάλληλο χώρο της ερώτησης.**
3. Να μη γράψετε πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
4. Να απαντήσετε στο εξεταστικό δοκίμιο σε όλα τα θέματα μόνο **με μπλε πένα ανεξίτηλης μελάνης**. Μολύβι επιτρέπεται, μόνο αν το ζητάει η εκφώνηση, και μόνο για σχήματα, διαγράμματα και γραφικές παραστάσεις.
5. Η τελευταία λευκή σελίδα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πρόχειρο ή ως συμπληρωματικός χώρος απαντήσεων.
6. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.
7. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής που φέρει τη σφραγίδα του σχολείου.
8. Στη λύση των ασκήσεων να φαίνεται όλη η αναγκαία εργασία.
9. Το τυπολόγιο να μην αποσυνδέεται από το γραπτό.

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΘΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

Το δοκίμιο αποτελείται από οκτώ (8) ερωτήσεις που η καθεμιά βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες. Να απαντήσετε και στις οκτώ (8) ερωτήσεις.

### Ερώτηση 1

Να επιλέξετε την κατάλληλη λέξη ή φράση από το πιο κάτω πλαίσιο και να συμπληρώσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, ώστε να είναι επιστημονικά ορθές.

Κάθε λέξη ή φράση χρησιμοποιείται μόνο μία φορά.

μονόμετρο, μετατόπιση, θέση, διανυσματικό, ταχύτητα, διανυόμενη απόσταση, τροχιά, επιτάχυνση

(5 μονάδες)

- (α) Η ..... εκφράζει πόσο γρήγορα κινείται ένα σώμα.  
(β) Η μεταβολή της θέσης ενός σώματος ονομάζεται .....  
(γ) ..... ονομάζεται το φυσικό μέγεθος που δηλώνει με σαφήνεια τον ρυθμό αλλαγής της ταχύτητας.  
(δ) Το σύνολο των διαδοχικών θέσεων από τις οποίες πέρασε ένα σώμα κατά την κίνησή του ονομάζεται .....  
(ε) Η θέση είναι ..... φυσικό μέγεθος.

### Ερώτηση 2

Να αντιστοιχίσετε τις προτάσεις της στήλης Α με τις προτάσεις της στήλης Β, όπως παρουσιάζονται στον πίνακα 2.1, έτσι ώστε να είναι επιστημονικά ορθές.

Να σημειώσετε τις απαντήσεις στον πίνακα 2.2.

| Στήλη Α                                      | Στήλη Β                                          |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1. Η τριβή είναι                             | (α) δύναμη από απόσταση.                         |
| 2. Η δύναμη για να ορισθεί πλήρως χρειάζεται | (β) ίσο μέτρο, ίδια διεύθυνση και αντίθετη φορά. |
| 3. Δύο αντίθετες δυνάμεις έχουν              | (γ) ίδια διεύθυνση και αντίθετη φορά.            |
| 4. Δύο αντίρροπες δυνάμεις έχουν             | (δ) μέτρο και κατεύθυνση.                        |
| 5. Η δύναμη του βάρους είναι                 | (ε) δύναμη επαφής.                               |

Πίνακας 2.1

(5 μονάδες)

|           |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 → ..... | 2 → ..... | 3 → ..... | 4 → ..... | 5 → ..... |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

Πίνακας 2.2

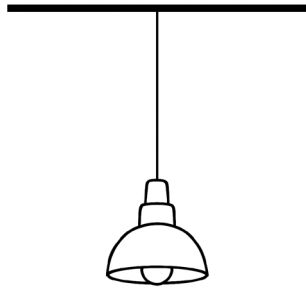
### Ερώτηση 3

(α) Να γράψετε το όργανο μέτρησης της δύναμης.

(1 μονάδα)

.....

(β) Στην εικόνα 3.1 φαίνεται ένα φωτιστικό που κρέμεται μέσω ενός σχοινιού από την οροφή ενός δωματίου. Στο φωτιστικό ασκούνται δύο δυνάμεις, η δύναμη του βάρους και η τάση του νήματος.



Εικόνα 3.1

(i) Να σχεδιάσετε στην εικόνα 3.1 τις δύο δυνάμεις που ασκούνται στο φωτιστικό και να γράψετε δίπλα από κάθε δύναμη το σύμβολό της.

(2 μονάδες)

(ii) Να υπολογίσετε το βάρος του φωτιστικού, αν η μάζα του είναι  $m = 1,2 \text{ kg}$ .  
Απαιτείται μονάδα μέτρησης στην τελική απάντηση.

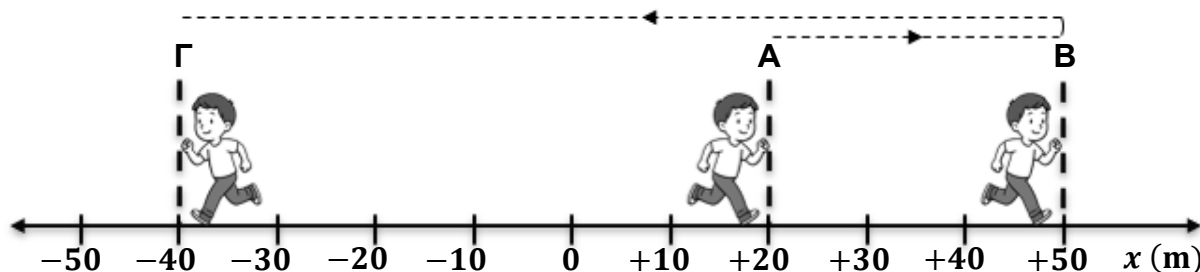
(2 μονάδες)

.....  
.....

#### Ερώτηση 4

Στην εικόνα 4.1 φαίνεται η κίνηση ενός παιδιού κατά μήκος ενός οριζόντιου βαθμονομημένου άξονα.

Το παιδί ξεκινά από τη θέση Α, περνά από τη θέση Β και καταλήγει στη θέση Γ.



Εικόνα 4.1

(α) Να συμπληρώσετε την παρακάτω πρόταση, με βάση τη θέση του παιδιού στον άξονα.  
(1 μονάδα)

Η αρχική θέση του παιδιού είναι  $x_A = +20$  m. Αυτό σημαίνει ότι το παιδί βρίσκεται 20 m δεξιά από .....

(β) Να προσδιορίσετε τη μετατόπιση  $\Delta x$  του παιδιού για τη διαδρομή από την αρχική θέση Α στην τελική θέση Γ.  
(1 μονάδα)

.....  
Μετατόπιση = ..... m

(γ) Να υπολογίσετε τη συνολική διανυόμενη απόσταση  $S$  του παιδιού.  
(1 μονάδα)

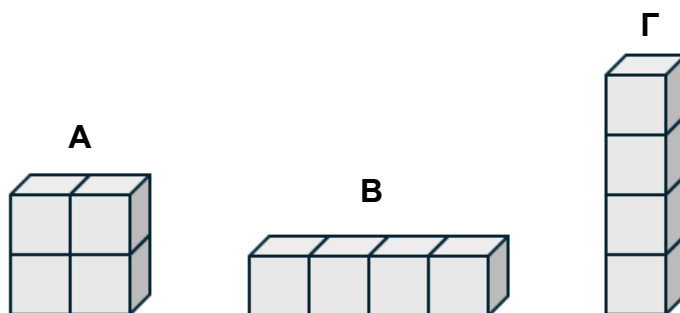
.....  
Διανυόμενη απόσταση = ..... m

(δ) Να υπολογίσετε το χρονικό διάστημα  $\Delta t$  που διήρκεσε η κίνηση του παιδιού, αν κατά τη διάρκειά της, κινήθηκε με μέση αριθμητική ταχύτητα ίση με 2 m/s.  
Απαιτείται μονάδα μέτρησης στην τελική απάντηση.  
(2 μονάδες)

.....  
.....  
.....

### Ερώτηση 5

- (α) Στην εικόνα 5.1 φαίνονται τρία σώματα Α, Β, και Γ, που ισορροπούν σε οριζόντιο έδαφος. Τα σώματα είναι κατασκευασμένα από τέσσερις όμοιους κύβους.

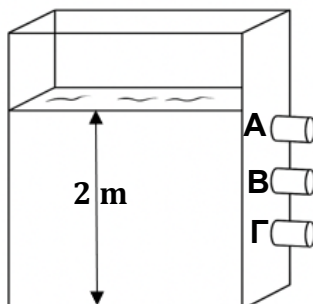


Εικόνα 5.1

Να αναφέρετε ποιο από τα τρία σώματα Α, Β ή Γ εφαρμόζει μεγαλύτερη πίεση στο έδαφος.

(1 μονάδα)

- (β) Μία δεξαμενή περιέχει νερό ύψους 2 m, όπως φαίνεται στην εικόνα 5.2. Σε μία από τις πλευρές της δεξαμενής υπάρχουν τρεις μικρές τρύπες, Α, Β και Γ, οι οποίες είναι κλεισμένες με φελλούς.



Εικόνα 5.2

- (i) Να γράψετε το όργανο μέτρησης της υδροστατικής πίεσης σε διάφορα βάθη του νερού μέσα στη δεξαμενή.

(1 μονάδα)

- (ii) Να υπολογίσετε την υδροστατική πίεση που εφαρμόζει το νερό στον πυθμένα της δεξαμενής, αν η πυκνότητα του νερού είναι  $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ . Απαιτείται μονάδα μέτρησης στην τελική απάντηση.

(2 μονάδες)

- (iii) Να γράψετε από ποια τρύπα (Α, Β ή Γ) το νερό θα εκτοξεύεται με μεγαλύτερη ταχύτητα, αν αφαιρέσουμε ταυτόχρονα τους φελλούς από όλες τις τρύπες.

(1 μονάδα)

## Ερώτηση 6

Στην εικόνα 6.1 φαίνονται δύο στιγμιότυπα ενός αεροπλάνου κατά τη διάρκεια της κίνησής του στον δίαυλο. Τη χρονική στιγμή  $t_1 = 24 \text{ s}$ , η ταχύτητα του αεροπλάνου είναι  $v_1 = 60 \text{ m/s}$ , ενώ τη χρονική στιγμή  $t_2 = 28 \text{ s}$ , η ταχύτητά του είναι  $v_2 = 72 \text{ m/s}$ .



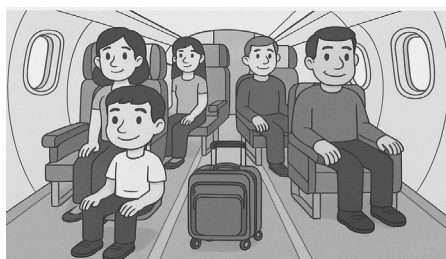
Εικόνα 6.1

(α) Να υπολογίσετε τη μέση επιτάχυνση του αεροπλάνου στο χρονικό διάστημα από  $t_1 = 24 \text{ s}$  μέχρι  $t_2 = 28 \text{ s}$ .

Απαιτείται μονάδα μέτρησης στην τελική απάντηση.

(2 μονάδες)

(β) Ο Φοίβος ξέχασε τη χειραποσκευή του με τροχάκια στον διάδρομο του αεροπλάνου (εικόνα 6.2).



Εικόνα 6.2

(i) Τι παρατηρεί ο Φοίβος να συμβαίνει στη χειραποσκευή του, καθώς το αεροπλάνο αρχίζει να επιταχύνεται στον δίαυλο;

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

**A)** Η χειραποσκευή κινείται προς το πίσω μέρος του αεροπλάνου.

**B)** Η χειραποσκευή κινείται προς το μπροστινό μέρος του αεροπλάνου.

**Γ)** Η χειραποσκευή παραμένει ακίνητη.

(1 μονάδα)

(ii) Να αναφέρετε την ιδιότητα των σωμάτων στην οποία στηριχθήκατε για να απαντήσετε στο ερώτημα (β) (i).

(1 μονάδα)

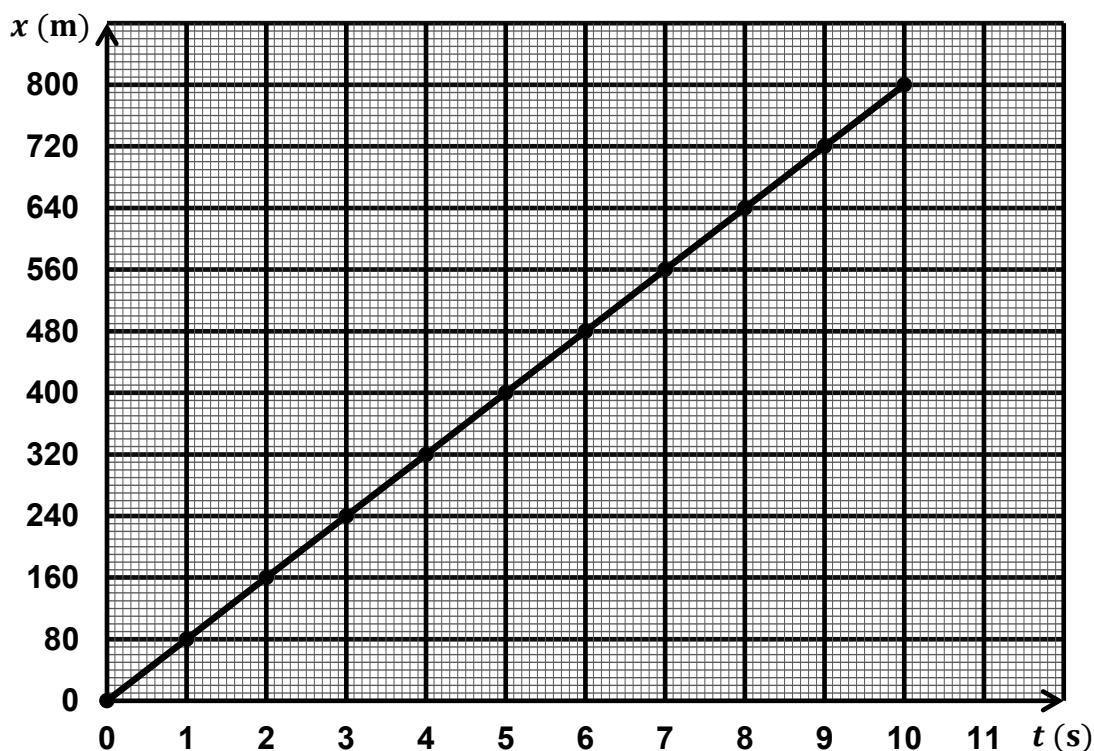
(γ) Ο Φοίβος ισχυρίζεται ότι η συνισταμένη δύναμη που ασκείται στο αεροπλάνο, καθώς αυτό επιταχύνεται στον δίαυλο, είναι ίση με μηδέν.

Να εξηγήσετε γιατί ο ισχυρισμός του είναι λανθασμένος, κάνοντας αναφορά στον κατάλληλο νόμο της Φυσικής.

(1 μονάδα)

### Ερώτηση 7

Στο διάγραμμα 7.1 που ακολουθεί, φαίνεται η γραφική παράσταση της θέσης  $x$  σε συνάρτηση με τον χρόνο  $t$  για ένα τρένο που κινείται ευθύγραμμα.



Διάγραμμα 7.1

Χρησιμοποιώντας πληροφορίες από το διάγραμμα 7.1, να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα.

(α) Να αναφέρετε το είδος της κίνησης που εκτελεί το τρένο.

(1 μονάδα)

.....

(β) Να προσδιορίσετε τη θέση  $x$  του τρένου τη χρονική στιγμή  $t = 4$  s.

(1 μονάδα)

Θέση = .....m

(γ) Να υπολογίσετε τη μετατόπιση  $\Delta x$  του τρένου από τη χρονική στιγμή  $t = 2$  s μέχρι τη χρονική στιγμή  $t = 8$  s.

(1 μονάδα)

.....

Μετατόπιση = .....m

(δ) Να υπολογίσετε την ταχύτητα  $v$  του τρένου.

Απαιτείται μονάδα μέτρησης στην τελική απάντηση.

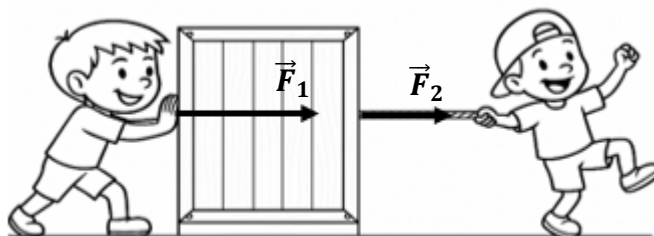
(2 μονάδες)

.....

.....

### Ερώτηση 8

Στην εικόνα 8.1 φαίνονται δύο παιδιά τα οποία μετακινούν ένα κιβώτιο προς τα δεξιά. Το πρώτο παιδί ασκεί δύναμη μέτρου  $|\vec{F}_1| = 120 \text{ N}$  και το δεύτερο ασκεί δύναμη μέτρου  $|\vec{F}_2| = 70 \text{ N}$ , προς την ίδια κατεύθυνση. Η δύναμη της τριβής θεωρείται αμελητέα.



Εικόνα 8.1

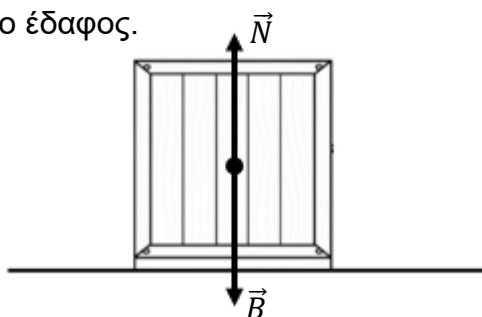
(α) Να υπολογίσετε το μέτρο της συνισταμένης δύναμης που ασκείται στο κιβώτιο. (1 μονάδα)

Μέτρο συνισταμένης δύναμης = .....N.

(β) Να υπολογίσετε το μέτρο της επιτάχυνσης που αποκτά το κιβώτιο, αν η μάζα του είναι  $50 \text{ kg}$ . Απαιτείται μονάδα μέτρησης στην τελική απάντηση.

(2 μονάδες)

(γ) Στο κιβώτιο της εικόνας 8.2 φαίνονται δύο δυνάμεις, το βάρος του κιβωτίου  $\vec{B}$  και η κάθετη δύναμη επαφής  $\vec{N}$  από το έδαφος.



Εικόνα 8.2

Να εξηγήσετε αν το βάρος του κιβωτίου  $\vec{B}$  και η κάθετη δύναμη επαφής από το έδαφος  $\vec{N}$  αποτελούν ζεύγος δράσης - αντίδρασης σύμφωνα με τον τρίτο νόμο του Νεύτωνα. (2 μονάδες)

Αυτή η σελίδα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πρόχειρο, ή ως συμπληρωματικός χώρος απαντήσεων.

**ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ - ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ**

# ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

|                                                 |                                      |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Μέση Αριθμητική Ταχύτητα                        | $v_{\alpha} = \frac{S}{\Delta t}$    |
| Επιτάχυνση                                      | $\alpha = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ |
| Επιτάχυνση της βαρύτητας στην επιφάνεια της Γης | $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ |
| Βάρος                                           | $\vec{B} = m\vec{g}$                 |
| Νόμος του Hooke                                 | $\Delta x = \frac{ \vec{F} }{k}$     |
| Δεύτερος νόμος του Νεύτωνα                      | $\Sigma \vec{F} = m\vec{a}$          |
| Πίεση                                           | $P = \frac{F}{A}$                    |
| Υδροστατική πίεση                               | $P = \rho gh$                        |