

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-.....

Τάξη: ..... Γ' .....

Κωδικός Μαθήματος: ..... 4Γ .....

Μάθημα: ..... Φυσικά (Φυσική) .....

Ημερομηνία: ..... 28/05/2025 .....

ΑΝΑΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΗΣ/ 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/ 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/ 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 ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2024-25

Γ' ΤΑΞΗΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΤΕΤΑΡΤΗ 28 ΜΑΪΟΥ 2025

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΑ (ΦΥΣΙΚΗ)

Α' ΣΕΙΡΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: 4Γ

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ: 35 ΛΕΠΤΑ

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΕΚΑ (10) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΚΑΙ ΣΥΝΟΔΕΥΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΜΙΑΣ (1) ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)**

- Στο εξώφυλλο του εξεταστικού δοκιμίου να συμπληρώσετε όλα τα κενά με τα στοιχεία που ζητούνται.
- Το γραπτό αποτελείται από οκτώ (8) ερωτήσεις των πέντε (5) μονάδων η καθεμία.
- Να απαντήσετε ΟΛΕΣ τις ερωτήσεις στον χώρο που σας δίνεται.
- Να μη γράψετε πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
- 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.
- Η τελευταία λευκή σελίδα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πρόχειρο ή ως συμπληρωματικός χώρος απαντήσεων.
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.
- Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής που φέρει τη σφραγίδα του σχολείου.
- Στη λύση των ασκήσεων να φαίνεται όλη η αναγκαία εργασία.
- Στις τελικές αριθμητικές απαντήσεις, των φυσικών μεγεθών, απαιτείται μονάδα μέτρησης.
- Το τυπολόγιο να μην αποσυνδέεται από το γραπτό.

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΘΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

### Ερώτηση 1

**A.** Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω προτάσεις, επιλέγοντας την κατάλληλη λέξη από το πιο κάτω πλαίσιο. Η κάθε λέξη μπορεί να χρησιμοποιηθεί μία, περισσότερες από μία φορές, ή καθόλου.

στερεά, υγρά, αέρια

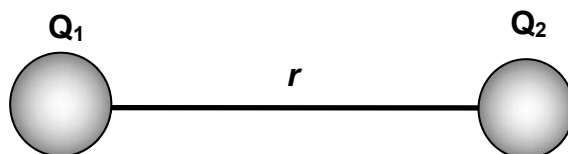
(α) Τα ..... παίρνουν το σχήμα του δοχείου που τα περιέχει αλλά έχουν σταθερό όγκο.

(β) Τα σωματίδια στα ..... αλλάζουν θέση αλλά συγκρατούνται από ισχυρές δυνάμεις που δεν τα αφήνουν να απομακρυνθούν πολύ μεταξύ τους.

(γ) Τα ..... δεν έχουν σταθερό σχήμα, ούτε σταθερό όγκο.

(3 μονάδες)

**B.** Στην πιο κάτω **Εικόνα 1** φαίνονται δύο ακίνητα σημειακά φορτία,  $Q_1 = +e$  και  $Q_2 = -4e$ , που απέχουν μεταξύ τους απόσταση  $r$ .



**Εικόνα 1**

Να γράψετε στην τρίτη στήλη του πίνακα τη λέξη **ΟΡΘΗ** για κάθε πρόταση που είναι επιστημονικά ορθή και τη λέξη **ΛΑΘΟΣ** για κάθε πρόταση που είναι λανθασμένη.

A/A	Πρόταση	ΟΡΘΗ / ΛΑΘΟΣ
1	Αν η απόσταση μεταξύ των δύο φορτίων γίνει $r/2$ , τότε το μέτρο της δύναμης που ασκεί το φορτίο $Q_1$ στο φορτίο $Q_2$ θα μειωθεί.	
2	Το μέτρο της δύναμης που ασκεί το φορτίο $Q_2$ στο φορτίο $Q_1$ είναι πάντοτε μεγαλύτερο από το μέτρο της δύναμης που ασκεί το φορτίο $Q_1$ στο φορτίο $Q_2$	

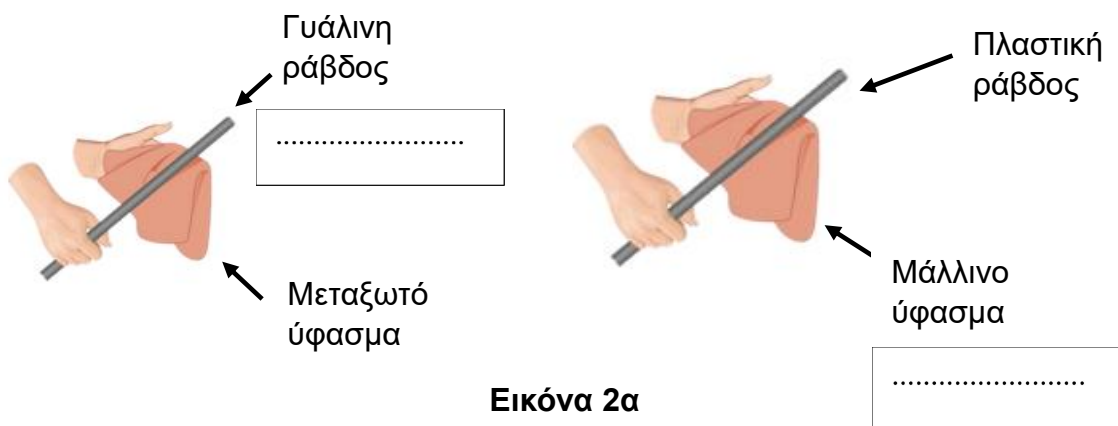
(2 μονάδες)

## Ερώτηση 2

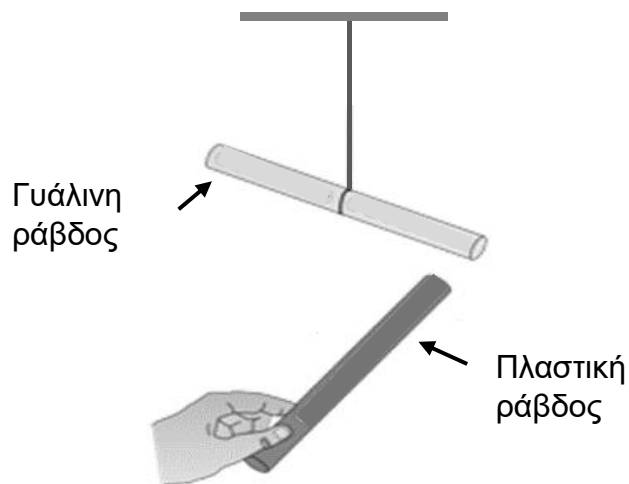
Ο Θαλής φορτίζει με τριβή δύο ράβδους, τη μία από γυαλί και την άλλη από πλαστικό, χρησιμοποιώντας μεταξωτό και μάλλινο ύφασμα αντίστοιχα, όπως φαίνεται στην **Εικόνα 2α**. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, η γυάλινη ράβδος να έχει περισσότερα πρωτόνια από ηλεκτρόνια και η πλαστική να έχει περισσότερα ηλεκτρόνια από πρωτόνια.

(α) Να γράψετε στο αντίστοιχο κουτάκι το είδος του ηλεκτρικού φορτίου (θετικό ή αρνητικό), που αποκτά η γυάλινη ράβδος και το μάλλινο ύφασμα μετά την τριβή.

(2 μονάδες)



(β) Στη συνέχεια, ο Θαλής κρεμάει τη γυάλινη ράβδο σε ένα σχοινί και πλησιάζει σε αυτήν την πλαστική ράβδο, χωρίς να την αγγίξει, όπως φαίνεται στην **Εικόνα 2β**.



(i) Να αναφέρετε τι θα παρατηρήσει ο Θαλής να συμβαίνει μεταξύ των ράβδων.

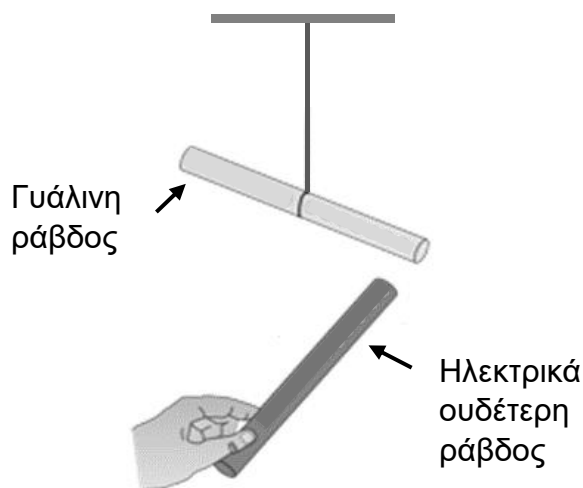
(1 μονάδα)

.....

(ii) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας στο ερώτημα (β) (i).

(1 μονάδα)

.....  
(γ) Τελικά, ο Θαλής πλησιάζει στη γυάλινη ράβδο μια άλλη ηλεκτρικά ουδέτερη ράβδο, όπως φαίνεται στην **Εικόνα 2γ**.



**Εικόνα 2γ**

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση για την αλληλεπίδραση μεταξύ των ράβδων, που θα παρατηρήσει ο μαθητής.

(i) Δεν θα αλληλεπιδρούν

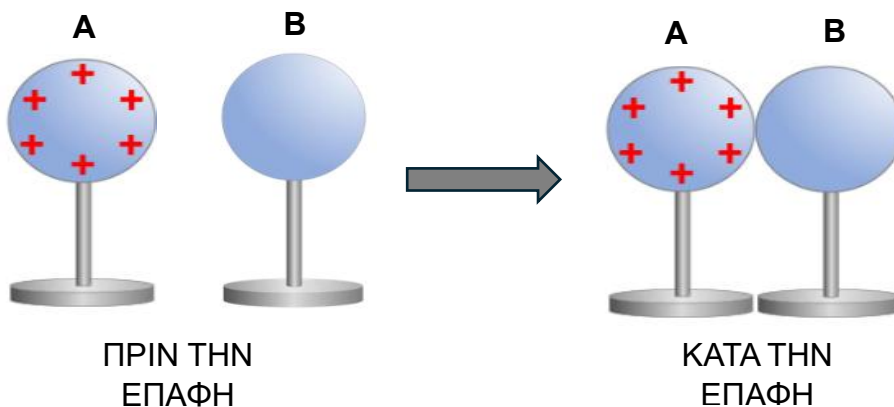
(ii) Θα έλκονται

(iii) Θα απωθούνται

(1 μονάδα)

### Ερώτηση 3

Μια αρχικά θετικά φορτισμένη μεταλλική σφαίρα Α, έρχεται σε επαφή με μια αρχικά ουδέτερη μεταλλική σφαίρα Β. Οι δύο σφαίρες βρίσκονται πάνω σε βάση από μονωτικό υλικό. Μετά την επαφή, οι δύο σφαίρες απομακρύνονται. Στην πιο κάτω **Εικόνα 3** φαίνονται οι σφαίρες πριν και κατά την επαφή τους.



**Εικόνα 3**

(α) Να αναφέρετε το είδος του φορτίου που έχει η σφαίρα Α **μετά** την επαφή.

(1 μονάδα)

.....

(β) Να αναφέρετε το είδος του φορτίου που αποκτά η σφαίρα Β **μετά** την επαφή.

(1 μονάδα)

.....

(γ) Να προσδιορίσετε ποια από τις δύο σφαίρες (Α ή Β) προσλαμβάνει ηλεκτρόνια κατά την επαφή.

(1 μονάδα)

.....

(δ) Το φορτίο της σφαίρας Α πριν την επαφή, είναι  $Q_A = +60e$ . Μετά την επαφή, η σφαίρα Α αποκτά φορτίο  $Q'_A = +30e$ . Να προσδιορίσετε το φορτίο  $Q'_B$  της σφαίρας Β, μετά την επαφή.

(1 μονάδα)

.....

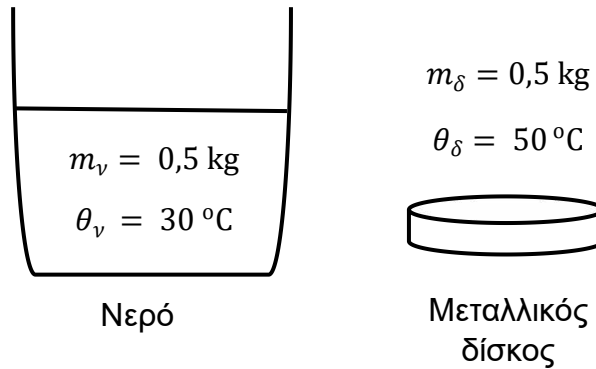
(ε) Να γράψετε σε ποια Αρχή της Φυσικής στηρίζεται η απάντησή σας, στο ερώτημα (δ).

(1 μονάδα)

.....

#### Ερώτηση 4

Στην πιο κάτω **Εικόνα 4** φαίνεται ένα δοχείο με νερό, θερμοκρασίας  $\theta_v = 30^\circ\text{C}$  και ένας μεταλλικός δίσκος, θερμοκρασίας  $\theta_\delta = 50^\circ\text{C}$ . Η μάζα του δίσκου είναι  $m_\delta = 0,5\text{ kg}$  και είναι ίση με τη μάζα του νερού στο δοχείο,  $m_v = 0,5\text{ kg}$ . Τοποθετούμε τον μεταλλικό δίσκο μέσα στο ποτήρι με το νερό.



**Εικόνα 4**

(α) Να αναφέρετε πώς θα μεταβληθεί η θερμοκρασία του μεταλλικού δίσκου.

(1 μονάδα)

.....

(β) Να ονομάσετε την κατάσταση στην οποία φτάνουν, μετά από αρκετό χρόνο, τα δύο σώματα.

(1 μονάδα)

.....

(γ) Το ποσό της θερμότητας που απορρόφησε το νερό κατά τη διαδικασία αυτή, είναι ίσο με  $6300\text{ J}$ . Να υπολογίσετε τη μεταβολή της θερμοκρασίας  $\Delta\theta$ , του νερού. Δίνεται ότι η ειδική θερμότητα του νερού, είναι  $c_v = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot^\circ\text{C}}$ .

(2 μονάδες)

.....

.....

.....

(δ) Να εξηγήσετε γιατί αφού τα δύο σώματα έχουν ίσες μάζες, δεν έχουν την ίδια μεταβολή στη θερμοκρασία  $\Delta\theta$ .

(1 μονάδα)

.....

.....

### Ερώτηση 5

Στην **Εικόνα 5** φαίνεται ένα φλιτζάνι A και ένας κουβάς B, φτιαγμένα από το ίδιο υλικό, που περιέχουν νερό ίδιας αρχικής θερμοκρασίας. Η μάζα του νερού στον κουβά B είναι μεγαλύτερη από τη μάζα του νερού στο φλιτζάνι A ( $m_B > m_A$ ).



**Εικόνα 5**

(α) (i) Να προσδιορίσετε σε ποιο σώμα (A ή B) το νερό έχει την μεγαλύτερη εσωτερική ενέργεια.

(1 μονάδα)

.....

(ii) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας στο ερώτημα (α) (i).

(1 μονάδα)

.....

(β) Τα δύο σώματα θερμαίνονται για το ίδιο χρονικό διάστημα με την ίδια πηγή θερμότητας. Να γράψετε σε ποιο από τα δύο σώματα (A ή B) το νερό θα φτάσει σε ψηλότερη θερμοκρασία.

(1 μονάδα)

.....

(γ) Να συγκρίνετε τη μέση αρχική κινητική ενέργεια των μορίων του νερού στο φλιτζάνι A, με τη μέση αρχική κινητική ενέργεια των μορίων του νερού στον κουβά B.

(1 μονάδα)

.....

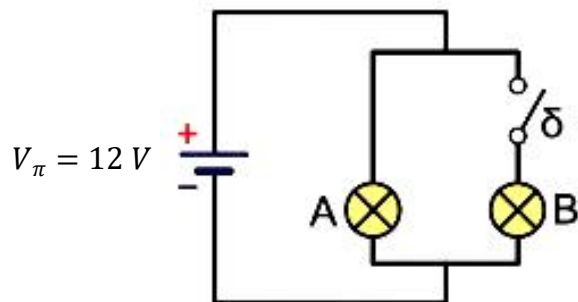
(δ) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας στο ερώτημα (γ).

(1 μονάδα)

.....

### Ερώτηση 6

Στην **Εικόνα 6** φαίνεται ένα κύκλωμα το οποίο περιέχει μια πηγή τάσης  $V_{\pi} = 12\text{ V}$ , δύο πανομοιότυπους λαμπτήρες A και B και έναν διακόπτη  $\delta$ .



**Εικόνα 6**

**(α)** Να προσδιορίσετε ποιος/οι λαμπτήρας/ες ανάβει/ουν, με ανοιχτό τον διακόπτη  $\delta$ .

(1 μονάδα)

.....

**(β)** Κλείνουμε τον διακόπτη  $\delta$ .

**(i)** Να αναφέρετε πώς επηρεάζεται η φωτεινότητα του λαμπτήρα A.

(1 μονάδα)

.....

**(ii)** Το ολικό ρεύμα στο κύκλωμα είναι  $I_{ολ} = 4\text{ A}$ . Να υπολογίσετε την αντίσταση  $R_A$  του λαμπτήρα A.

(3 μονάδες)

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

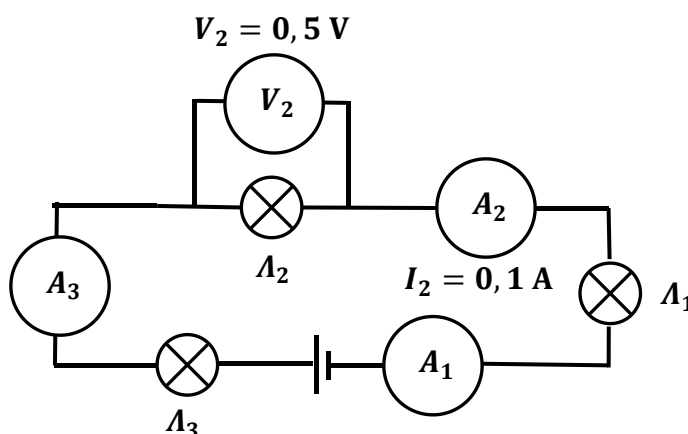
### Ερώτηση 7

(α) Να ορίσετε το ηλεκτρικό ρεύμα.

(1 μονάδα)

.....  
.....

(β) Στο κύκλωμα της **Εικόνας 7** οι τρεις λαμπτήρες είναι πανομοιότυποι και η ένδειξη του αμπερομέτρου  $A_2$  είναι ίση με  $I_2 = 0,1 \text{ A}$ .



Εικόνα 7

(i) Να αναφέρετε τον τρόπο με τον οποίο είναι συνδεδεμένοι οι λαμπτήρες.

(1 μονάδα)

.....

(ii) Να γράψετε ποια είναι η ένδειξη του αμπερομέτρου  $A_3$ .

(1 μονάδα)

$$I_3 = \dots\dots\dots \text{ A}$$

(iii) Η ένδειξη του βολτομέτρου  $V_2$ , είναι  $V_2 = 0,5 \text{ V}$ . Να υπολογίσετε την τάση στα άκρα της πηγής.

(1 μονάδα)

.....

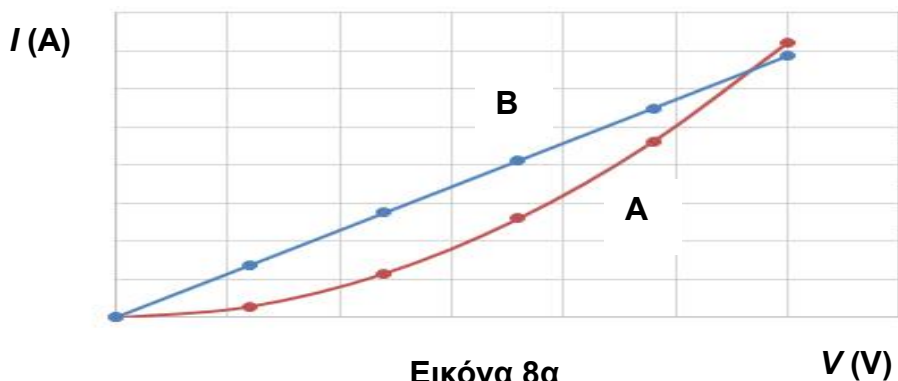
(iv) Να αναφέρετε την ένδειξη του αμπερομέτρου  $A_1$  αν ο λαμπτήρας  $L_3$  καταστραφεί.

(1 μονάδα)

$$I_1 = \dots\dots\dots \text{ A}$$

### Ερώτηση 8

Δύο ομάδες μαθητών, στο εργαστήριο Φυσικής, εφάρμοσαν διάφορες τιμές της τάσης στα άκρα δύο διαφορετικών αγωγών και κατέγραψαν τις αντίστοιχες τιμές της έντασης του ρεύματος που τους διαρρέει. Με τις μετρήσεις που πήραν, έκαναν τις γραφικές παραστάσεις A και B της έντασης  $I$ , σε συνάρτηση με την τάση  $V$  για τον καθένα, όπως φαίνεται στην **Εικόνα 8α**.



(α) Να γράψετε στην τρίτη στήλη του πίνακα τη λέξη **ΟΡΘΗ** για κάθε πρόταση που είναι επιστημονικά ορθή και τη λέξη **ΛΑΘΟΣ** για κάθε πρόταση που είναι λανθασμένη.

Η αντίσταση ενός αγωγού οφείλεται:

A/A	Πρόταση	ΟΡΘΗ / ΛΑΘΟΣ
1	Στην κίνηση θετικών ιόντων του αγωγού.	
2	Στις συγκρούσεις των ελεύθερων ηλεκτρονίων με τα ιόντα του αγωγού.	

(2 μονάδες)

(β) Να αναφέρετε ποιος από τους δύο αγωγούς (A ή B) έχει σταθερή αντίσταση.

(1 μονάδα)

.....

(γ) (i) Να αναφέρετε ποιος από τους δύο αγωγούς (A ή B) είναι **μη** ωμικός.

(1 μονάδα)

.....

(ii) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας στο ερώτημα (γ) (i).

(1 μονάδα)

.....

**ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ  
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ**

**ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ Γ΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**

Νόμος του Coulomb	$ \vec{F}  = k \frac{ Q_1  \cdot  Q_2 }{r^2}$
Ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος	$I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$
Αντίσταση	$R = \frac{V}{I}$
Εξίσωση θερμομετρίας	$\Delta\theta = \frac{Q}{mc}$