

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ**

**ΕΝΙΑΙΕΣ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΙ
ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

20 25 - 20 26

Α' ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΣΕΙΡΑ Α'

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Δευτέρα, 18 Μαΐου 2026

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: Ηλεκτρολογία Ι-ΤΕΜ1

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : ieisiy101

ΛΥΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από έξι (6) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με οκτώ (8) μονάδες.

1. Να συμπληρώσετε τον **Πίνακα 1.1** γράφοντας το σύμβολο και τη μονάδα μέτρησης για κάθε ένα από τα ηλεκτρικά μεγέθη. **(8x1-Μον.)**

Πίνακας 1.1		
Μέγεθος	Σύμβολο	Μονάδα μέτρησης
Ισχύς	P	Βατ (W)
Ένταση του ρεύματος	I	Αμπέρ (A)
Αντίσταση	R	Ωμ (Ω)
Τάση	U	Βολτ (V)

2. Να κυκλώσετε τις σωστές απαντήσεις. **(2x4-Μον.)**

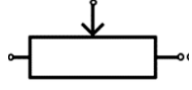
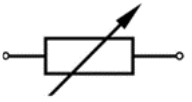
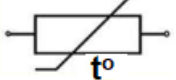
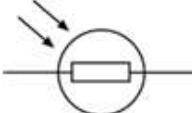
(α) Σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα θέλουμε να μετρήσουμε την ένταση του ρεύματος που περνά από μια αντίσταση και τη διαφορά δυναμικού στα άκρα της. Ποια είναι η σωστή σύνδεση των οργάνων μέτρησης (αμπερομέτρου και βολτομέτρου) στο ηλεκτρικό κύκλωμα;

- i. Το βολτόμετρο συνδέεται σε σειρά και το αμπερόμετρο παράλληλα
- ii. Και τα δύο συνδέονται σε σειρά
- iii. Το βολτόμετρο συνδέεται παράλληλα και το αμπερόμετρο σε σειρά
- iv. Και τα δύο συνδέονται παράλληλα.

(β) Η ηλεκτρική αντίσταση ενός αγωγού είναι:

- i. η κίνηση των ηλεκτρονίων μέσα στον αγωγό
- ii. η δύναμη που σπρώχνει τα ηλεκτρόνια μέσα στον αγωγό
- iii. η δυσκολία που συναντούν τα ηλεκτρόνια κατά την κίνηση τους μέσα στον αγωγό
- iv. η ταχύτητα των ηλεκτρονίων μέσα στον αγωγό.

3. Να συμπληρώσετε τον **Πίνακα 3.1** γράφοντας το όνομα για κάθε ένα από τα σύμβολα των μεταβλητών αντιστατών. **(4x2-Mov.)**

Πίνακας 3.1	
ΣΥΜΒΟΛΟ	ΟΝΟΜΑ
	Ποτενσιόμετρο
	Ρεοστάτης
	Θερμίστορ ή Θερμική αντίσταση
	Φωτοαντίσταση

4. (α) Να μετατρέψετε τις πιο κάτω τιμές της ηλεκτρικής αντίστασης σε τιμές χωρίς προθέματα: **(4x2-Mov.)**

- i. $17 \text{ k}\Omega = 17 \cdot 10^3 = 17\,000 \text{ }\Omega$
ii. $23 \text{ M}\Omega = 23 \cdot 10^6 = 23\,000\,000 \text{ }\Omega$

- (β) Να μετατρέψετε τις πιο κάτω τιμές της έντασης του ρεύματος σε τιμές χωρίς προθέματα:

- i. $350\,000 \text{ }\mu\text{A} = 350\,000 \cdot 10^{-6} = 0,35 \text{ A}$
ii. $7500 \text{ mA} = 7500 \cdot 10^{-3} = 7,5 \text{ A}$

5. Να υπολογίσετε την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος **I** σε έναν αγωγό, όταν από τη διατομή του περνά ηλεκτρικό φορτίο **Q = 100 C** σε χρόνο **t = 20 s**. **(8-Mov.)**

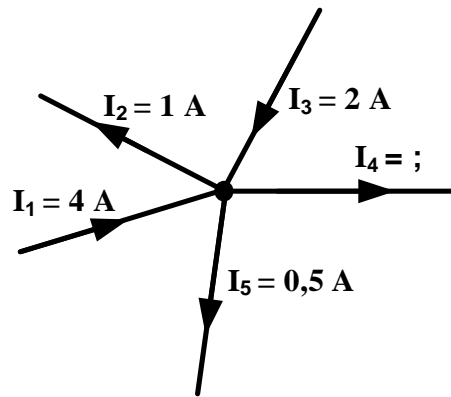
ΑΠΑΝΤΗΣΗ:

$$I = \frac{Q}{t}$$

$$I = \frac{100}{20} \text{ A}$$

$$\underline{I = 5 \text{ A}}$$

6. Στον κόμβο του **Σχήματος 6.1**, χρησιμοποιώντας τον πρώτο κανόνα του Κίρχωφ (κανόνας των ρευμάτων), να υπολογίσετε το ρεύμα I_4 . **(8-Μον.)**



Σχήμα 6.1

ΑΠΑΝΤΗΣΗ:

$$I_1 + I_3 = I_2 + I_4 + I_5$$

$$4 + 2 = 1 + I_4 + 0,5$$

$$I_4 = 6 - 1,5$$

$$\underline{I_4 = 4,5 \text{ A}}$$

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

7. Να γράψετε στον **Πίνακα 7.1** την ονομαστική τιμή και την ανοχή των αντιστατών, σύμφωνα με τον πίνακα χρωμάτων των αντιστατών (**Πίνακας 7.2**) που σας δίνεται παρακάτω. **(10-Μον.)**

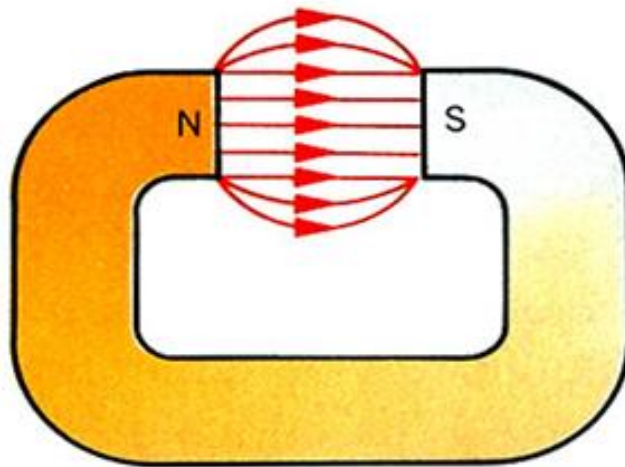
Πίνακας 7.1					
A/A	1 ^{ος} δακτύλιος	2 ^{ος} δακτύλιος	3 ^{ος} δακτύλιος	4 ^{ος} δακτύλιος	Ονομαστική τιμή και ανοχή
(α)	κόκκινο	κόκκινο	καφέ	χρυσό	220 Ω ± 5%
(β)	κόκκινο	πράσινο	χρυσό	χρυσό	2,5 Ω ± 5%
(γ)	πορτοκαλί	λευκό	πράσινο	ασημί	3 900 000 Ω ± 10%
(δ)	γκρίζο	κίτρινο	χρυσό	κανένα	8,4 Ω ± 20%

Πίνακας 7.2 ΧΡΩΜΑΤΩΝ ΑΝΤΙΣΤΑΤΩΝ				
Χρώμα	1 ^{ος} δακτύλιος	2 ^{ος} δακτύλιος	3 ^{ος} δακτύλιος (πολλαπλασιαστής)	4 ^{ος} δακτύλιος (ανοχή)
Μαύρο	0	0	×10 ⁰	
Καφέ	1	1	×10 ¹	
Κόκκινο	2	2	×10 ²	
Πορτοκαλί	3	3	×10 ³	
Κίτρινο	4	4	×10 ⁴	
Πράσινο	5	5	×10 ⁵	
Μπλε	6	6	×10 ⁶	
Μωβ	7	7	×10 ⁷	
Γκρίζο	8	8	×10 ⁸	
Λευκό	9	9	×10 ⁹	
Χρυσό			×0.1	±5%
Ασημί			×0.01	±10%
Κανένα				±20%

8. (α) Να γράψετε **δύο** (2) ιδιότητες των μαγνητικών γραμμών ενός μαγνητικού πεδίου. (4-Mov.)

- i. Έχουν κατεύθυνση από το βόρειο πόλο του μαγνήτη προς το νότιο.
- ii. Αποτελούν κλειστές τροχιές.
- iii. Δεν τέμνονται.
- iv. Είναι πιο πυκνές στους πόλους.
- v. Εκεί που οι γραμμές του μαγνητικού πεδίου είναι πιο πυκνές, το πεδίο είναι πιο δυνατό.

(β) Να σχεδιάσετε το μαγνητικό πεδίο στον πεταλοειδή μαγνήτη του **Σχήματος 8.1**. (6-Mov.)

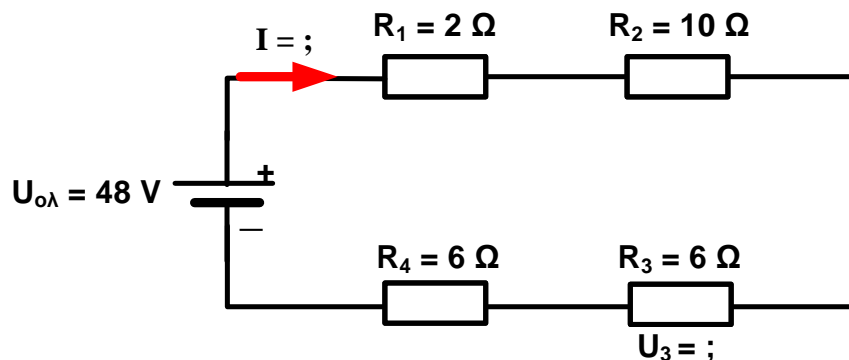


Σχήμα 8.1

9. Δίνεται το κύκλωμα του **Σχήματος 9.1** .

Να υπολογίσετε:

- (α) την ισοδύναμη αντίσταση του κυκλώματος $R_{ολ}$ (4-Mov.)
- (β) την ένταση του ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα I (2-Mov.)
- (γ) την πτώση τάσης U_3 στα άκρα του αντιστάτη R_3 χρησιμοποιώντας τον τύπο του διαιρέτη τάσης. (4-Mov.)



Σχήμα 9.1

ΑΠΑΝΤΗΣΗ:

$$(\alpha) R_{ολ} = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 = 2 + 10 + 6 + 6 = \underline{24 \Omega}$$

$$(\beta) I = \frac{U_{ολ}}{R_{ολ}} = \frac{48}{24} = \underline{2 A}$$

$$\gamma) U_3 = \frac{U_{ολ} \cdot R_3}{R_{ολ}} = \frac{48 \cdot 6}{24} = \underline{12 V}$$

10. Στο κύκλωμα του Σχήματος 10.1 να υπολογίσετε:

(α) την ολική αντίσταση του κυκλώματος $R_{ολ}$

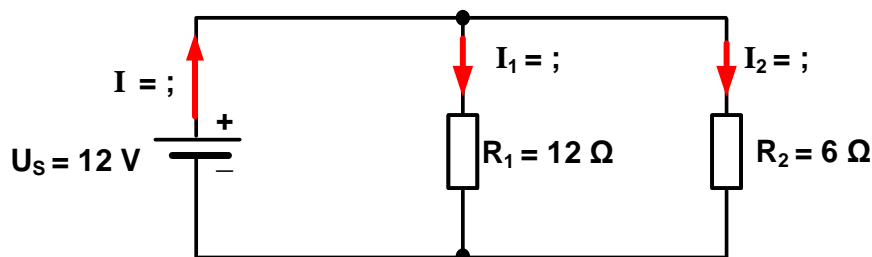
(4-Mov.)

(β) την ολική ένταση του ρεύματος I

(2-Mov.)

(γ) την ένταση των ρευμάτων I_1 και I_2 χρησιμοποιώντας τον τύπο του διαιρέτη έντασης.

(4-Mov.)



Σχήμα 10.1

ΑΠΑΝΤΗΣΗ:

$$(\alpha) R_{ολ} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} = \frac{12 \cdot 6}{12 + 6} = \underline{4 \Omega}$$

$$(\beta) I = \frac{U_S}{R_{ολ}} = \frac{12}{4} = \underline{3 A}$$

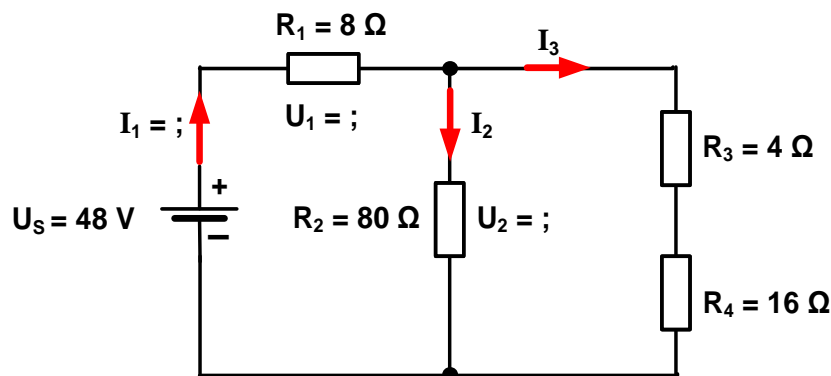
$$(\gamma) I_1 = I \cdot \frac{R_{ολ}}{R_1} = 3 \cdot \frac{4}{12} = \underline{1 A}$$

$$I_2 = I \cdot \frac{R_{ολ}}{R_2} = 3 \cdot \frac{4}{6} = \underline{2 A}$$

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από μία (1) ερώτηση. Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με δώδεκα (12) μονάδες.

11. Στο κύκλωμα του Σχήματος 11.1 να υπολογίσετε:

- (α) την ισοδύναμη αντίσταση του κυκλώματος $R_{ολ}$ (3-Mov.)
(β) την ένταση του ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα I_1 (2-Mov.)
(γ) την πτώση τάσης U_1 στα άκρα του αντιστάτη R_1 (2-Mov.)
(δ) την πτώση τάσης U_2 στα άκρα του αντιστάτη R_2 (2-Mov.)
(ε) την ολική ισχύ του κυκλώματος P . (3-Mov.)



Σχήμα 11.1

ΑΠΑΝΤΗΣΗ:

(α) $R_{3,4} = R_3 + R_4 = 4 + 16 = 20 \Omega$

$$R_{2,3,4} = \frac{R_{3,4} \cdot R_2}{R_{3,4} + R_2} = \frac{20 \cdot 80}{20 + 80} = 16 \Omega$$

$R_{ολ} = R_1 + R_{2,3,4} = 8 + 16 = \underline{24 \Omega}$

(β) $I_1 = \frac{U_s}{R_{ολ}} = \frac{48}{24} = \underline{2 A}$

(γ) $U_1 = I_1 \cdot R_1 = 2 \cdot 8 = \underline{16 V}$

(δ) $U_2 = U_s - U_1 = 48 - 16 = \underline{32 V}$

(ε) $P_{ολ} = U_s \cdot I_1 = 48 \cdot 2 = \underline{96 W}$