

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ
Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
1/4/2023

Θεμα Α

A1) Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ) : **(5 μονάδες)**

- A) Οι αντιστάτες μετατρέπουν το 83% της ηλεκτρικής ενέργειας σε θερμική.
B) Ο νόμος του Ohm ισχύει για όλους τους αγωγούς.
Γ) Τα ποσά V (ηλεκτρική τάση) και I (ηλεκτρική ένταση) είναι αντιστρόφως ανάλογα για όλους τους αντιστάτες.
Δ) Αν συνδέσουμε δύο ίδιους αντιστάτες παράλληλα, θα έχουν μεγαλύτερη ισοδύναμη αντίσταση από ότι αν τους συνδέαμε σε σειρά.
Ε) Συνδέουμε δύο αντιστάτες σε σειρά. Η διαφορά δυναμικού στα άκρα τους είναι εξ ορισμού ίδια.

A2) Δύο αντιστάτες με ίσες αντιστάσεις $R_1 = R_2 = R$ συνδέονται παράλληλα. Η ισοδύναμη αντίστασή τους είναι : **(3 μονάδες)**

α. R

β. $\frac{R}{2}$

γ. $\frac{R}{4}$

δ. $2R$

A3) Τι ονομάζουμε ισοδύναμη αντίσταση ενός κυκλώματος; **(3 μονάδες)**

A4) Τι ονομάζουμε ηλεκτρική αντίσταση ενός ηλεκτρικού δίπολου; (ορισμός, τύπος) Ποια είναι η μονάδα μέτρησης της αντίστασης στο S.I.; **(5 μονάδες)**

A5) Ποιες περιοδικές κινήσεις ονομάζονται περιοδικές; **(3 μονάδες)**

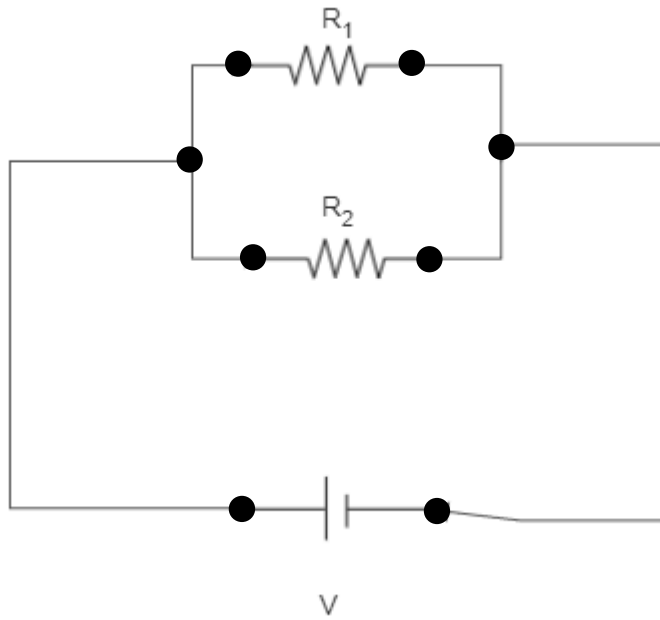
A6) Ποια είναι τα χαρακτηριστικά μεγέθη μιας ταλάντωσης; **(3 μονάδες)**

A7) Τι ονομάζουμε κύμα; **(3 μονάδες)**

Θεμα Β

Τι ισχύει για την ισοδύναμη αντίσταση στα παρακάτω κυκλώματα;

B1)



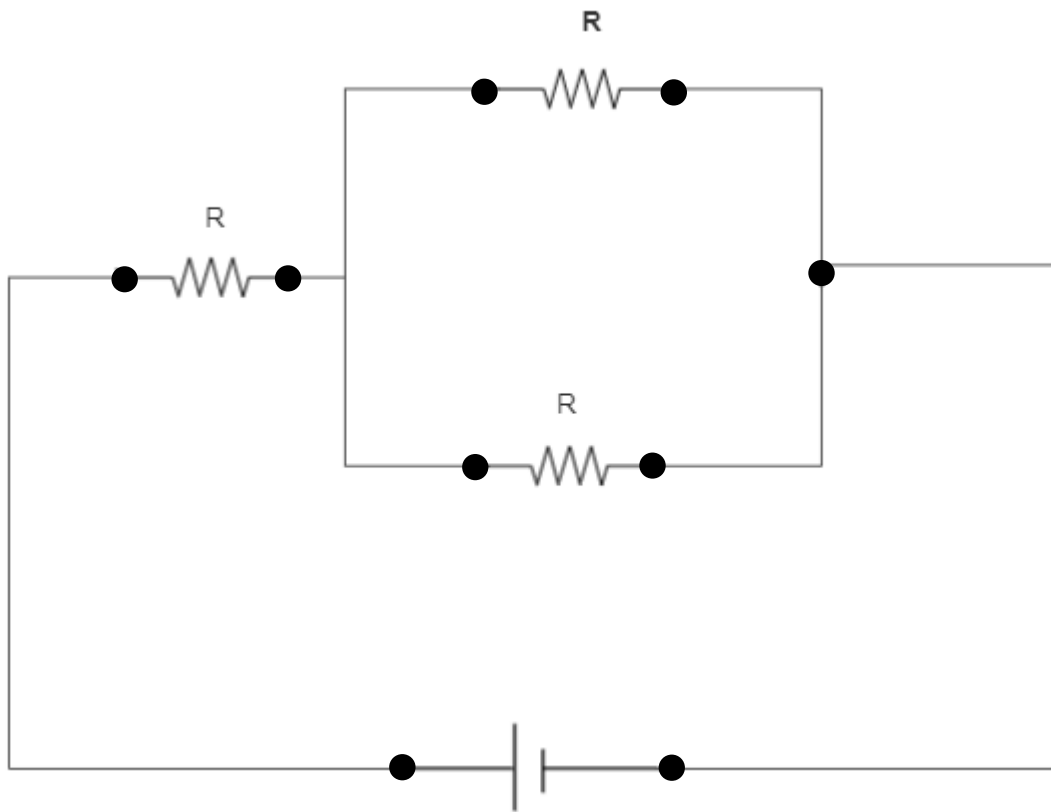
α. $R_{ολ} = R_1 + R_2$

β. $R_{ολ} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

γ. $R_{ολ} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$

Αιτιολογήστε την απάντησή σας. (12 μονάδες)

B2)



α. $R_{ολ} = \frac{R}{2}$

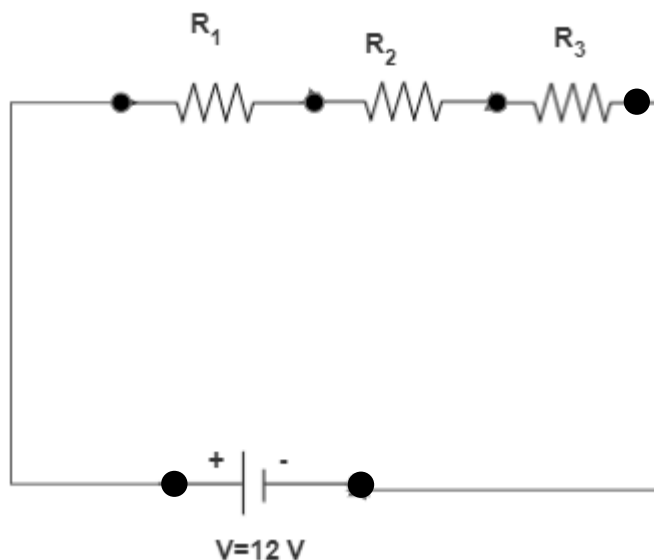
β. $R_{ολ} = \frac{2R}{3}$

γ. $R_{ολ} = \frac{3R}{2}$

Δικαιολογήστε την απάντησή σας. (13 μονάδες)

Θεμα Γ

Δίνεται το παρακάτω κύκλωμα με $R_1 = 1 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$, $R_3 = 3 \Omega$ και τάση στα άκρα της πηγής $V = 12 \text{ V}$.



- Γ1) Υπολογίστε την συνολική ισοδύναμη αντίσταση και σχεδιάστε το ισοδύναμο κύκλωμα. **(3 μονάδες)**
Γ2) Βρείτε την ένταση του ρεύματος που διαρρέει την πηγή καθώς και την ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη R_3 . **(5 μονάδες)**
Γ3) Βρείτε την ηλεκτρική τάση στα άκρα των R_1, R_2, R_3 . **(5 μονάδες)**
Γ4) Υπολογίστε την ηλεκτρική ισχύ του κάθε αντιστάτη. **(5 μονάδες)**
Γ5) Υπολογίστε την ενέργεια που καταναλώνει το κύκλωμα σε $t = 1 \text{ h}$, σε J (Joule) και σε kWh. **(5 μονάδες)**
Γ6) Αν η τιμή της κλοβατώρας είναι 0,19 €, πόσο κοστίζει η λειτουργία του κυκλώματος κάθε ώρα; **(2 μονάδες)**

Θεμα Δ

Ένα εκκρεμές εκτελεί 40 πλήρεις ταλαντώσεις σε 1 λεπτό.

- Δ1) Ποια είναι η περίοδος και η συχνότητα του εκκρεμούς; **(6 μονάδες)**
Δ2) Σε πόσο χρόνο κάνει 100 πλήρεις ταλαντώσεις; **(5 μονάδες)**

Ένα ελατήριο εκτελεί ταλάντωση με συχνότητα 4 Hz.

- Δ3) Ποια είναι η περίοδος της ταλάντωσης; **(6 μονάδες)**
Δ4) Σε πόσο χρόνο κάνει 10 πλήρεις ταλαντώσεις; **(6 μονάδες)**
Δ5) Πόσες φορές περνά από τη θέση ισορροπίας σε αυτές τις 10 ταλαντώσεις; **(2 μονάδες)**

Καλή επιτυχία!