

ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Δ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΤΑΡΤΗ 29 ΜΑΪΟΥ 2002
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ)
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ

ΘΕΜΑ 1ο

Στις παρακάτω ερωτήσεις 1, 2, 3 και 4 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

1. Οι αγωγοί είναι σώματα που εμφανίζουν
 - α. αρνητική ηλεκτρική αντίσταση R.
 - β. μικρή ηλεκτρική αντίσταση R.
 - γ. μεγάλη ηλεκτρική αντίσταση R.
 - δ. σχετικά μεγάλη ηλεκτρική αντίσταση R, αλλά μικρότερη των μονωτικών υλικών.

Μονάδες 3

2. Η ηλεκτρική αντίσταση μιας ιδανικής διόδου παίρνει
 - α. τιμή 0, όταν πολωθεί ορθά και 1, όταν πολωθεί ανάστροφα.
 - β. τιμή 0, όταν πολωθεί ορθά και άπειρη, όταν πολωθεί ανάστροφα.
 - γ. τιμή 1, όταν πολωθεί ορθά και 0, όταν πολωθεί ανάστροφα.
 - δ. άπειρη τιμή, όταν πολωθεί ορθά και 0, όταν πολωθεί ανάστροφα.

Μονάδες 3

3. Η λογική πύλη **KAI (AND)** εκτελεί
- λογική πρόσθεση.
 - λογικό πολλαπλασιασμό.
 - λογική άρνηση.
 - λογική άρνηση και πολλαπλασιασμό.

Μονάδες 3

4. Όλες οι πληροφορίες στο εσωτερικό των ψηφιακών συσκευών πρέπει να γράφονται με μορφή
- δεκαεξαδική.
 - δεκαδική.
 - οκταδική.
 - δυαδική.

Μονάδες 4

5. Να αντιστοιχίσετε σωστά κάθε φράση της **Στήλης I** με μία φράση της **Στήλης II** και να τις μεταφέρετε στο τετράδιό σας με τη μορφή ενιαίων προτάσεων.

Στήλη I	Στήλη II
Στο ιδανικό πηνίο σε κύκλωμα E.P.	η τάση προπορεύεται της έντασης του φεύγοντος κατά 180° .
Στην ωμική αντίσταση σε κύκλωμα E.P.	η τάση προπορεύεται της έντασης του φεύγοντος κατά 90° .
Στον ιδανικό πυκνωτή σε κύκλωμα E.P.	η ένταση του φεύγοντος έχει πάντα διπλάσια συχνότητα από τη συχνότητα της τάσης.
	η τάση και η ένταση του φεύγοντος είναι μεγέθη συμφασικά.
	η ένταση του φεύγοντος προπορεύεται της τάσης κατά 90° .

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ 2ο

- A.** Από τις παρακάτω προτάσεις τρεις είναι λανθασμένες.
Να τις εντοπίσετε και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
- a.** Ο αριθμός **13** του δεκαδικού συστήματος αντιστοιχεί στον αριθμό **1101** του δυαδικού συστήματος.
 - b.** Η έξοδος της λογικής πύλης δύο εισόδων **H (OR)** είναι **0**, αν και οι δύο είσοδοι είναι **1**.
 - γ.** Η δίοδος Zener είναι πολύ χρήσιμη στη σταθεροποίηση της συνεχούς τάσης.
 - δ.** Η συχνότητα των 100 Hz ανήκει στο φάσμα ραδιοσυχνοτήτων.
 - ε.** Ο νόμος του Ohm ισχύει και για κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος.
- στ.** Σε κύκλωμα συνεχούς ρεύματος με δύο αντιστάσεις, παράλληλα συνδεδεμένες, η ισοδύναμη αντίσταση δίνεται από τη σχέση $R_{\text{ol}} = \frac{R_1 + R_2}{R_1 \cdot R_2}$.

Μονάδες 12

- B.** Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω προτάσεις και να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.

1. Ενεργός τάση ενός _____ ρεύματος ονομάζεται η συνεχής τάση, η οποία, όταν εφαρμόζεται στα άκρα του ίδιου αγωγού, δίνει ρεύμα με ένταση ίση με την _____ ένταση του εναλλασσόμενου ρεύματος.

Μονάδες 4

2. Μονάδα μέτρησης πραγματικής ισχύος είναι το _____ και της φαινομένης ισχύος είναι το _____.

Μονάδες 4

3. Η συχνότητα στην οποία επιτυγχάνεται συντονισμός σε κύκλωμα εναλλασσόμενου ρεύματος δίνεται από τη σχέση _____.

Μονάδες 3

4. Στις εφαρμογές των ημιαγωγών χρησιμοποιήθηκε αρχικά το στοιχείο Γερμάνιο, αργότερα όμως επικράτησε το στοιχείο _____.

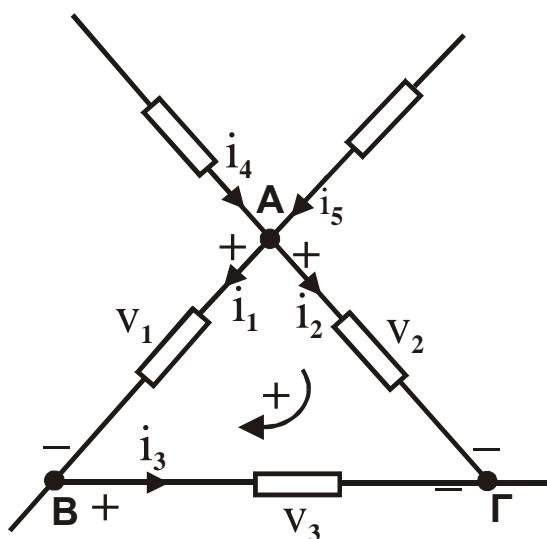
Μονάδες 2

ΘΕΜΑ 30

- a. Διατυπώστε το νόμο των ζευμάτων και το νόμο των τάσεων του Kirchhoff.

Μονάδες 10

- β.** Στον κόμβο **A** και το βρόχο **ΑΒΓ** του παρακάτω σχήματος, να γράψετε τις αντίστοιχες σχέσεις που προκύπτουν από την εφαρμογή των νόμων του Kirchhoff.



Μονάδες 15

QEMA 40

Στα άκρα ενός πηνίου με συντελεστή αυτεπαγωγής $0,2H$ εφαρμόζεται συνεχής τάση $30V$, οπότε αυτό διαρρέεται από ρεύμα έντασης $6A$. Αν τα άκρα του ίδιου πηνίου συνδεθούν με πηγή εναλλασσόμενης

τάσης ενεργού τιμής 26V και συχνότητας $\frac{30}{\pi}$ Hz, να υπολογίσετε :

- α) την αυκλική συχνότητα του εναλλασσόμενου ρεύματος.

Μονάδες 6

- β) τη σύνθετη αντίσταση Z.

Μονάδες 6

- γ) το συνολικό ρεύμα που διαρρέει το πηνίο, όταν είναι συνδεδεμένο με την πηγή εναλλασσόμενου ρεύματος.

Μονάδες 6

- δ) το συντελεστή ποιότητας του πηνίου.

Μονάδες 7