

ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΤΑΡΤΗ 29 ΜΑΪΟΥ 2002
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ) :
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΞΙ (6)

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 **ΚΑΙ (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.
 - δυναδική.

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 Ε.Ρ.	η τάση προπορεύεται της έντασης του ρεύματος κατά 180°.
Στην ωμική αντίσταση σε κύκλωμα Ε.Ρ.	η τάση προπορεύεται της έντασης του ρεύματος κατά 90°.
Στον ιδανικό πυκνωτή σε κύκλωμα Ε.Ρ.	η ένταση του ρεύματος έχει πάντα διπλάσια συχνότητα από τη συχνότητα της τάσης.
	η τάση και η ένταση του ρεύματος είναι μεγέθη συμφασικά.
	η ένταση του ρεύματος 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.
- α. Ο αριθμός **13** του δεκαδικού συστήματος αντιστοιχεί στον αριθμό **1101** του δυαδικού συστήματος.
 - β. Η έξοδος της λογικής πύλης δύο εισόδων **H (OR)** είναι **0**, αν και οι δύο εισοδοί 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 $R_{ολ} = \frac{R_1 + R_2}{R_1 \cdot R_2}$.

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 _____.

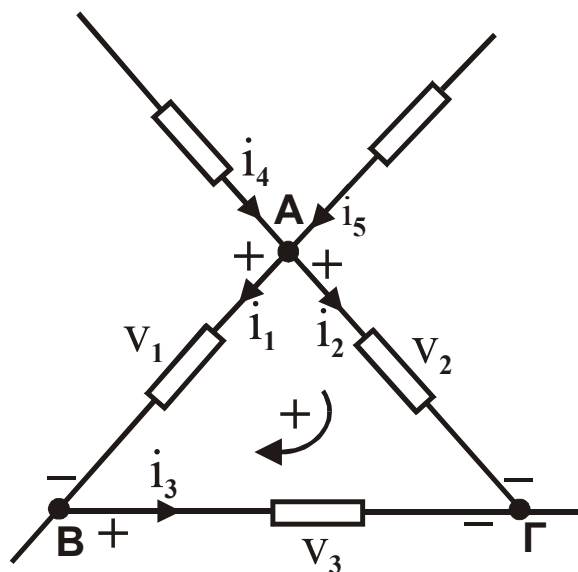
Μονάδες 2

ΘΕΜΑ 3ο

- α. Διατυπώστε το νόμο των ρευμάτων και το νόμο των τάσεων του Kirchhoff.

Μονάδες 10

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



Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 4ο

Στα άκρα ενός πηνίου με συντελεστή αυτεπαγωγής $0,2\text{H}$ 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 $\frac{30}{\pi}\text{ Hz}$, να υπολογίσετε :

α) την κυκλική 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

ΟΔΗΓΙΕΣ
(για τους εξεταζομένους)

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα δεν θα τα αντιγράψετε στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν.
Δεν επιτρέπεται να γράψετε καμιά άλλη σημείωση.
Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα.
4. Διάρκεια εξέτασης : Τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
5. Χρόνος δυνατής αποχώρησης : Μία (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ