

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ**  
**ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 23 ΜΑΪΟΥ 2008**  
**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ**  
**ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**  
**(ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ):**  
**ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ**  
**ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΞΙ (6)**

**ΟΜΑΔΑ Α**

Για τις ημιτελείς προτάσεις **A.1.** έως και **A.5.** να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της φράσης και δίπλα σε κάθε αριθμό το γράμμα που αντιστοιχεί στο σωστό συμπλήρωμά της.

- A.1.** Η ισοδύναμη αντίσταση  $R_{ΟΛ}$  δύο ή περισσότερων αντιστάσεων που συνδέονται παράλληλα είναι
- α.** μεγαλύτερη από τη μεγαλύτερη αντίσταση.
  - β.** μικρότερη από τη μικρότερη αντίσταση.
  - γ.** μικρότερη από τη μεγαλύτερη αντίσταση και μεγαλύτερη από τη μικρότερη αντίσταση.
  - δ.** ίση με το άθροισμα των αντιστάσεων.

**Μονάδες 5**

- A.2.** Στη διανυσματική παράσταση εναλλασσόμενου ρεύματος στο επίπεδο  $xOy$ ,
- α.** ο άξονας των τεταγμένων αποτελεί τον άξονα στιγμιαίων τιμών.
  - β.** ο άξονας των τετμημένων αποτελεί τον άξονα στιγμιαίων τιμών.
  - γ.** ο άξονας των τεταγμένων αποτελεί την αρχή των φάσεων.
  - δ.** ο άξονας των τετμημένων αποτελεί τον άξονα ενεργών τιμών.

**Μονάδες 5**

**A.3.** Η μέση ισχύς του σήματος στην είσοδο και στην έξοδο ενισχυτή είναι  $P_{\text{εισ.}} = 1 \text{ mW}$  και  $P_{\text{εξ.}} = 10 \text{ W}$ , αντίστοιχα. Η απολαβή ισχύος του παραπάνω ενισχυτή είναι

- α. 10
- β. 100
- γ. 1.000
- δ. 10.000

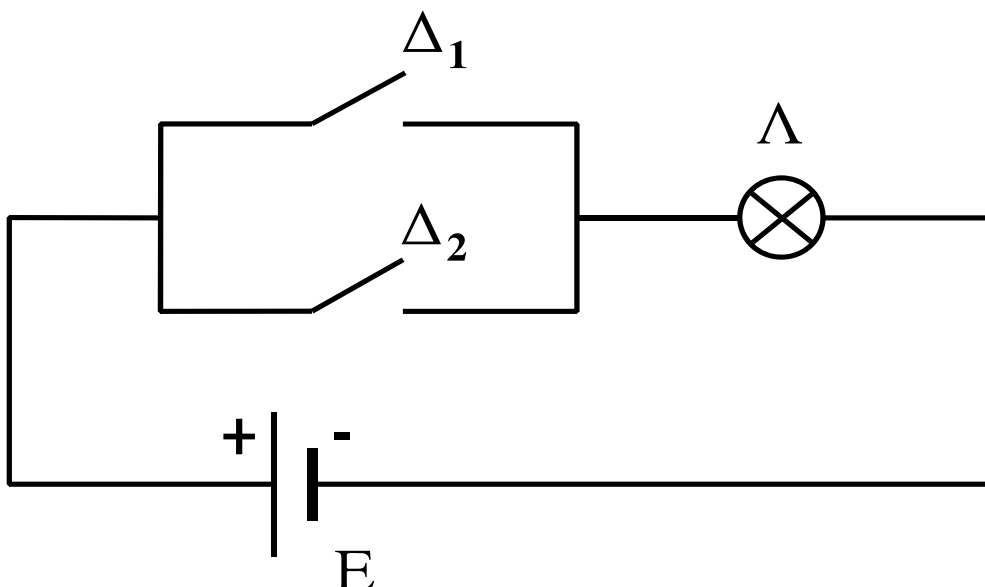
**Μονάδες 5**

**A.4.** Ο αριθμός  $(234)_8$  του οκταδικού συστήματος είναι στο δεκαδικό σύστημα ο αριθμός

- α.  $(140)_{10}$
- β.  $(152)_{10}$
- γ.  $(156)_{10}$
- δ.  $(164)_{10}$

**Μονάδες 5**

**A.5.** Το κύκλωμα του σχήματος αποτελείται από τους διακόπτες  $\Delta_1$ ,  $\Delta_2$ , τον λαμπτήρα  $\Lambda$  και την πηγή τάσης  $E$ . Ο λαμπτήρας  $\Lambda$  **δεν ανάβει** όταν



- α.  $\Delta_1$  ανοικτός και  $\Delta_2$  ανοικτός.
- β.  $\Delta_1$  ανοικτός και  $\Delta_2$  κλειστός.
- γ.  $\Delta_1$  κλειστός και  $\Delta_2$  ανοικτός.
- δ.  $\Delta_1$  κλειστός και  $\Delta_2$  κλειστός.

**Μονάδες 5**

**A.6.** Για τις προτάσεις που ακολουθούν να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα της καθεμιάς και δίπλα το γράμμα  $\Sigma$ , αν η πρόταση είναι σωστή, ή  $\Lambda$ , αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α. Ο νόμος ρευμάτων του Kirchhoff αναφέρεται σε κόμβο κυκλώματος.

**Μονάδες 3**

- β. Το πιο σημαντικό ψηφίο (MSD) του αριθμού  $(3954)_{10}$  είναι το 9.

**Μονάδες 3**

- γ. Όταν η απολαβή έντασης του ρεύματος ενός ενισχυτή μετρείται σε dB, τότε δίνεται από τη σχέση

$$\text{dB έντασης} = 20 \log \frac{I_{0\text{εξ.}}}{I_{0\text{εισ.}}}, \text{ όπου } I_{0\text{εξ.}}, I_{0\text{εισ.}} \text{ τα πλάτη}$$

του ρεύματος στην έξοδο και στην είσοδο του ενισχυτή, αντίστοιχα.

**Μονάδες 3**

- δ. Στην περιοχή κόρου το τρανζίστορ συμπεριφέρεται ως ανοικτός διακόπτης.

**Μονάδες 3**

- ε. Κατά τον συντονισμό κυκλώματος RLC σε σειρά η σύνθετη αντίσταση παίρνει την ελάχιστη τιμή.

**Μονάδες 3**

**A.7.** Αν  $x, y$  λογικές μεταβλητές, να αποδειχθεί η σχέση

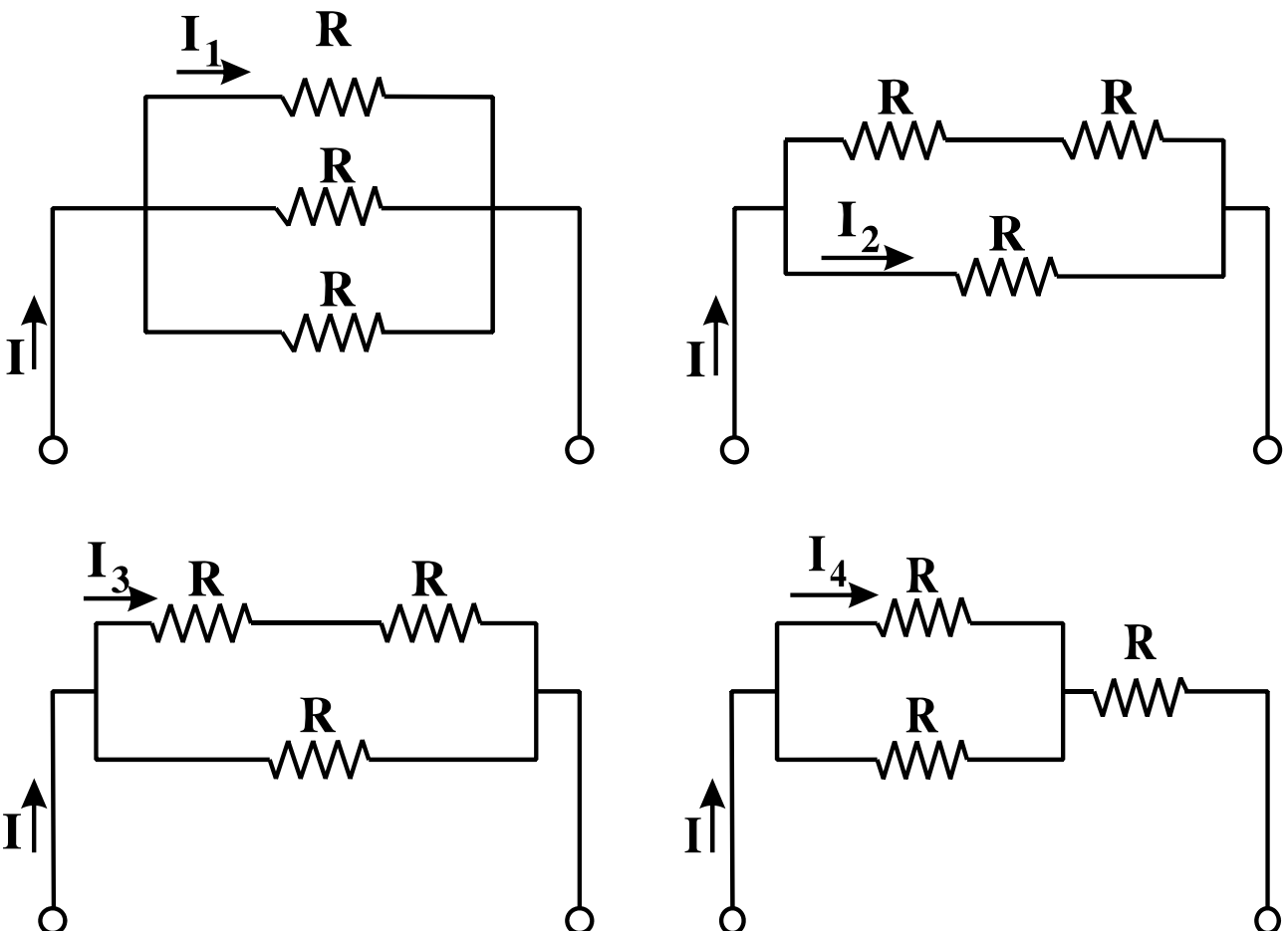
$$\overline{x \cdot (y + \bar{x}) + y \cdot (x + \bar{y})} = \bar{x} + \bar{y}$$

με τη χρήση θεωρημάτων της άλγεβρας Boole ή με τη χρήση πίνακα αλήθειας.

**Μονάδες 10**

### ΟΜΑΔΑ Β

**B.1.** Στις παρακάτω συνδεσμολογίες συνεχούς ρεύματος οι αντιστάσεις είναι ίσες μεταξύ τους, τιμής  $R$  η καθεμιά. Οι ολικές εντάσεις των ρευμάτων  $I$  των συνδεσμολογιών είναι ίσες μεταξύ τους.



Ποιες από τις εντάσεις των ρευμάτων  $I_1, I_2, I_3, I_4$  είναι ίσες μεταξύ τους;

**Μονάδες 5**

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

**Μονάδες 10**

**B.2.** Κύκλωμα εναλλασσόμενου ρεύματος που αποτελείται από ωμική αντίσταση  $R = 3\Omega$  και ιδανικό πηνίο με συντελεστή αυτεπαγωγής  $L = 0,03\text{ H}$ , συνδεδεμένα σε σειρά, τροφοδοτείται από εναλλασσόμενη τάση  $v = 300 \eta\mu 100t$ , (SI). Να βρείτε:

α. την επαγωγική αντίσταση του πηνίου  $X_L$ .

**Μονάδες 5**

β. τη σύνθετη αντίσταση  $Z$  του κυκλώματος.

**Μονάδες 5**

γ. τη διαφορά φάσης μεταξύ της τάσης της πηγής και της έντασης του εναλλασσόμενου ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα.

**Μονάδες 5**

δ. την εξίσωση της έντασης του εναλλασσόμενου ρεύματος.

**Μονάδες 10**

ε. την πραγματική ισχύ που καταναλώνεται στο κύκλωμα.

**Μονάδες 5**

στ. τη φαινόμενη ισχύ του κυκλώματος.

**Μονάδες 5**

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥΣ**

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). **Δεν θα αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν.  
**Δεν επιτρέπεται να γράψετε οποιαδήποτε 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. Να γράψετε τις απαντήσεις σας μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό.
5. Κάθε λύση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
6. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
7. Ώρα δυνατής αποχώρησης η 8.30' απογευματινή.

**ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ****ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**