

ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 9 ΙΟΥΝΙΟΥ 2001
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ):
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ

- A.2.** Το ρεύμα που διαρρέει μία φωτοδίοδο:
- α.** αυξάνεται με την ένταση της ακτινοβολίας όταν πολώνεται ανάστροφα
 - β.** μειώνεται με την ένταση της ακτινοβολίας όταν πολώνεται ορθά
 - γ.** αυξάνεται με την ένταση της ακτινοβολίας όταν πολώνεται ορθά
 - δ.** μειώνεται με την ένταση της ακτινοβολίας όταν πολώνεται ανάστροφα.

Μονάδες 5

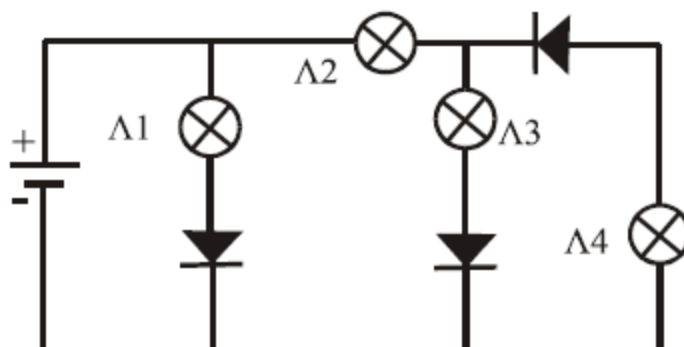
- B.2.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα της **Στήλης I** και δίπλα σε κάθε γράμμα τον αριθμό της **Στήλης II** που αντιστοιχεί στο σωστό σύμβολο.

Στήλη I	Στήλη II
α. δίοδος ανόρθωσης	1.
β. Led	2.
γ. τρανζίστορ npn	3.
δ. φωτοδίοδος	4.
ε. λογική πύλη AND δύο εισόδων	5.
	6.

Μονάδες 10

Γ. Ποιοι από τους λαμπτήρες είναι αναμμένοι στο κύκλωμα; (Οι δίοδοι θεωρούνται ιδανικές)

Μονάδες 2



Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 3ο

Α. Το σήμα εισόδου ενός ενισχυτή που προέρχεται από μικροφωνική εγκατάσταση έχει $i_1=10\mu\text{A}$ και $u_1=20\text{mV}$. Μετά την έξοδό του από τον ενισχυτή έχει $i_2=1\text{A}$ και $u_2=10\text{V}$ και τροφοδοτεί ηχείο.

(Όλες οι τιμές των εναλλασσομένων μεγεθών είναι ενεργές τιμές).

α. Να βρεθεί η απολαβή ρεύματος A_i του ενισχυτή.

Μονάδες 7

β. Να βρεθεί η απολαβή τάσης A_v και η απολαβή ισχύος A_p .

Μονάδες 10

γ. Να βρεθεί η αντίσταση εισόδου r_{in} του ενισχυτή.

Μονάδες 8

ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΤΑΡΤΗ 13 ΙΟΥΝΙΟΥ 2001
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ)
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΞΙ (6)

3. Οι ακροδέκτες μιας κρυσταλλοτριόδου (τρανζίστορ) είναι:
- α. άνοδος, βάση, κάθοδος
 - β. βάση, συλλέκτης, εκπομπός
 - γ. κάθοδος, συλλέκτης, βάση
 - δ. εκπομπός, βάση, κάθοδος

Μονάδες 5

5. Να γράψετε στο τετράδιό σας την περιοχή λειτουργίας της κρυσταλλοτριόδου (τρανζίστορ) της **στήλης Α** και δίπλα τη σωστή πόλωση εκπομπού και συλλέκτη της **στήλης Β**.

Στήλη Α Περιοχή λειτουργίας	Στήλη Β Σωστή πόλωση
περιοχή κόρου	ορθή πόλωση εκπομπού ανάστροφη πόλωση συλλέκτη
περιοχή αποκοπής	ορθή πόλωση εκπομπού και συλλέκτη
περιοχή ενεργός	ανάστροφη πόλωση εκπομπού και συλλέκτη
	ανάστροφη πόλωση εκπομπού, ορθή πόλωση συλλέκτη

Μονάδες 6

3. Να γράψετε στο τετράδιό σας με τη σωστή σειρά τα παρακάτω μέρη που αφορούν τη δομή μιας ηλεκτρονικής εγκατάστασης ή συστήματος αρχίζοντας από το ποιο σύνθετο:

- α. εξάρτημα
- β. κύκλωμα
- γ. συσκευή
- δ. βαθμίδα
- ε. σύστημα

Μονάδες 5

4. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους τύπους των ημιαγωγών της **στήλης Α** και δίπλα τα στοιχεία πρόσμιξης που αντιστοιχούν σε αυτούς της **στήλης Β**.

Στήλη Α Τύπος ημιαγωγού	Στήλη Β Στοιχείο πρόσμιξης
Ενδογενής ημιαγωγός	Μονοσθενές
Ημιαγωγός τύπου p	Δισθενές
Ημιαγωγός τύπου n	Τρισθενές
	Τετρασθενές
	Πεντασθενές
	Κανένα

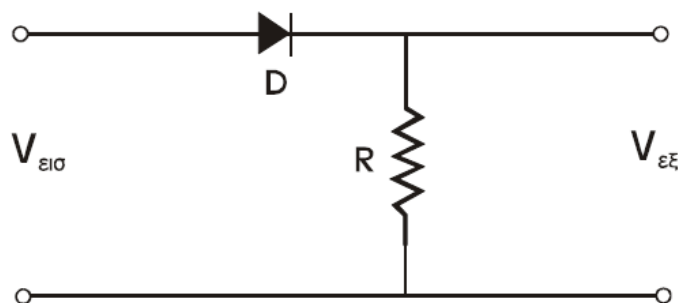
Μονάδες 6

ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 8 ΙΟΥΝΙΟΥ 2002
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ):
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ

2. Η ειδική ηλεκτρική αγωγιμότητα σ ενός υλικού προκύπτει από την πυκνότητα φορέων n , το ηλεκτρικό φορτίο q του φορέα και την ευκινησία μ του φορέα, σύμφωνα με τη σχέση:
- α. $\sigma = q \cdot \mu / n$
 - β. $\sigma = n \cdot q / \mu$
 - γ. $\sigma = \mu \cdot n / q$
 - δ. $\sigma = n \cdot q \cdot \mu$.

Μονάδες 5

- Γ. Στην είσοδο του κυκλώματος του παρακάτω σχήματος εφαρμόζεται ημιτονοειδής τάση $V_{\text{εισ}}$. Να σχεδιάσετε στο τετράδιό σας τις κυματομορφές της τάσης εισόδου $V_{\text{εισ}}$ και της τάσης εξόδου $V_{\text{εξ}}$ συναρτήσει του χρόνου. Η δίοδος να θεωρηθεί ιδανική.



Μονάδες 9

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

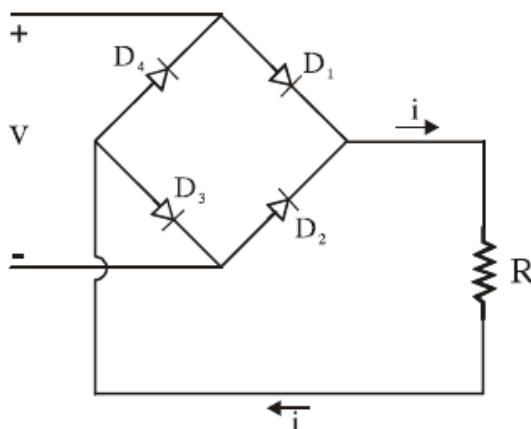
1. Οι αγωγοί είναι σώματα που εμφανίζουν
- α. αρνητική ηλεκτρική αντίσταση R .
 - β. μικρή ηλεκτρική αντίσταση R .
 - γ. μεγάλη ηλεκτρική αντίσταση R .
 - δ. σχετικά μεγάλη ηλεκτρική αντίσταση R , αλλά μικρότερη των μονωτικών υλικών.

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.

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 7 ΙΟΥΝΙΟΥ 2003
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ)**

- A.5. Στο κύκλωμα πλήρους ανόρθωσης με τη γέφυρα του σχήματος,



το ρεύμα i , που διαρρέει την αντίσταση R έχει:

- α. τη φορά που φαίνεται στο σχήμα μόνο όταν η τάση V είναι θετική (το πάνω άκρο είναι θετικό)

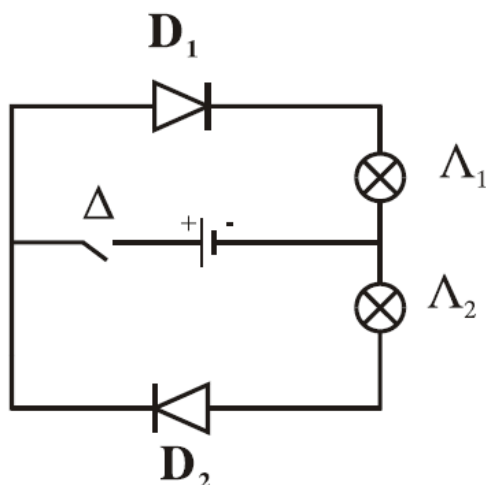
- β. τη φορά που φαίνεται στο σχήμα μόνο όταν η τάση V είναι αρνητική (το κάτω άκρο είναι θετικό)
- γ. τη φορά που φαίνεται στο σχήμα ανεξάρτητα από το αν η τάση V είναι θετική ή αρνητική
- δ. αντίθετη φορά από τη φορά που φαίνεται στο σχήμα.

Μονάδες 5

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΤΑΡΤΗ 28 ΜΑΪΟΥ 2003
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ) :
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ**

- Β.** Δίνεται το κύκλωμα του παρακάτω σχήματος.
- 1.** Ποιοι από τους λαμπτήρες Λ_1 , Λ_2 θα ανάψουν, όταν κλείσει ο διακόπτης Δ του κυκλώματος; (Οι δίοδοι D_1 , D_2 θεωρούνται ιδανικές.)

Μονάδες 3



- 2.** Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 5

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

1. Δίοδος φωτοεκπομπής ή LED καλείται η δίοδος, η οποία εκπέμπει φως, όταν πολώνεται _____ .
Μονάδες 2
2. Όταν οι επαφές εκπομπού και συλλέκτη πολωθούν ορθά, το τρανζίστορ συμπεριφέρεται ως _____ διακόπτης.
Μονάδες 2
3. Η ηλεκτρική αντίσταση ιδανικής διόδου που πολώνεται _____, γίνεται άπειρη.
Μονάδες 2
4. Δυναμικό _____ καλείται η διαφορά δυναμικού μεταξύ των τμημάτων p και n κατά το σχηματισμό επαφής p-n.
Μονάδες 2

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΡΙΤΗ 6 ΙΟΥΛΙΟΥ 2004
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

2. Στην καμπύλη απόκρισης ενός πραγματικού ενισχυτή η ανώτερη και η κατώτερη πλευρική συχνότητα διέλευσης αντιστοιχούν σε απολαβή ίση με
 - α. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ της μέγιστης τιμής της απολαβής.
 - β. $\sqrt{2}$ της μέγιστης τιμής της απολαβής.
 - γ. $\frac{1}{2}$ της μέγιστης τιμής της απολαβής.
 - δ. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ της μέγιστης τιμής της απολαβής.*Μονάδες 5*
- Γ. Η ισχύς εισόδου κατά τη λειτουργία ενός ενισχυτή είναι 5mW. Η ισχύς εξόδου είναι 50W. Να αιτιολογήσετε γιατί αυτό δεν είναι αντίθετο με την αρχή διατήρησης της ενέργειας.
Μονάδες 8

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

1. Όταν το τρανζίστορ λειτουργεί στη περιοχή κόρου, τότε και οι δύο επαφές του πολώνονται _____.

Μονάδες 2

2. Αν η άεργος ισχύς είναι αρνητική, τότε το κύκλωμα παρουσιάζει _____ συμπεριφορά.

Μονάδες 2

3. Όταν αυξάνεται η θερμοκρασία του ημιαγωγού, τότε η αγωγιμότητα _____.

Μονάδες 2

Α. Παρατηρώντας τις χαρακτηριστικές καμπύλες εξόδου ενός τρανζίστορ npn, που λειτουργεί στην ενεργό περιοχή με σταθερή τάση πόλωσης V_{CE} , διαπιστώνουμε

ότι, αν το ρεύμα βάσης I_B αυξηθεί από $I_B = 20\mu A$ σε $I'_B = 80\mu A$, τότε το ρεύμα του συλλέκτη I_C αυξάνεται από $I_C = 1mA$ σε $I'_C = 4mA$.

Να υπολογισθούν:

1. Η μεταβολή ΔI_E του ρεύματος του εκπομπού.

Μονάδες 7

2. Ο συντελεστής ενίσχυσης ρεύματος β .

Μονάδες 6

3. Διατηρούμε την V_{CE} σταθερή και μεταβάλλουμε το ρεύμα της βάσης κατά $\Delta I_B = 10\mu A$. Πόσο θα μεταβληθεί το ρεύμα του συλλέκτη;

Μονάδες 7

Α.5. Για τις προτάσεις που ακολουθούν να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα της καθεμιάς και δίπλα το γράμμα Σ , αν η πρόταση είναι σωστή, ή Λ , αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α. Συνδυαστικά χαρακτηρίζονται τα ψηφιακά κυκλώματα των οποίων η έξοδος εξαρτάται μόνο από τα σήματα που εφαρμόζονται στην είσοδό τους.

Μονάδες 2

- β. Στην περιοχή κόρου το τρανζίστορ ισοδυναμεί με ανοικτό διακόπτη.

Μονάδες 2

- γ. Το φίλτρο σε ένα τροφοδοτικό καταργεί τις αρνητικές ημιπεριόδους της εναλλασσόμενης τάσης.

Μονάδες 2

- δ. Η πύλη NOT βρίσκει το συζυγές της εισόδου.

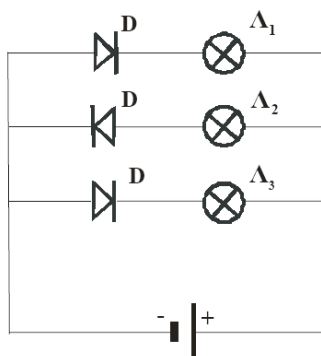
Μονάδες 2

- ε. Όταν η απολαβή τάσης μετριέται σε dB, τότε δίνεται από τη σχέση:

$$\text{dB τάσης} = 10 \log \frac{U_{\text{οεξ}}}{U_{\text{οεισ}}} .$$

Μονάδες 2

- A.6. Δίνεται το παρακάτω ηλεκτρικό κύκλωμα:



- α. Ποιοι από τους λαμπτήρες Λ_1 , Λ_2 , Λ_3 είναι αναμμένοι;
(Οι όμοιες δίοδοι D θεωρούνται ιδανικές.)

Μονάδες 3

- β. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 5

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΤΑΡΤΗ 26 ΜΑΪΟΥ 2004
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ) :
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ**

2. Στην καμπύλη απόκρισης ενός πραγματικού ενισχυτή η ανώτερη και η κατώτερη πλευρική συχνότητα διέλευσης αντιστοιχούν σε απολαβή ίση με
- $\frac{1}{\sqrt{2}}$ της μέγιστης τιμής της απολαβής.
 - $\sqrt{2}$ της μέγιστης τιμής της απολαβής.
 - $\frac{1}{2}$ της μέγιστης τιμής της απολαβής.
 - $\frac{\sqrt{3}}{2}$ της μέγιστης τιμής της απολαβής.

Μονάδες 5

ΟΜΑΔΑ II

- A. Παρατηρώντας τις χαρακτηριστικές καμπύλες εξόδου ενός τρανζίστορ npn, που λειτουργεί στην ενεργό περιοχή με σταθερή τάση πόλωσης V_{CE} , διαπιστώνουμε

ότι, αν το ρεύμα βάσης I_B αυξηθεί από $I_B = 20\mu A$ σε $I_B = 80\mu A$, τότε το ρεύμα του συλλέκτη I_C αυξάνεται από $I_C = 1mA$ σε $I_C = 4mA$.

Να υπολογισθούν:

- Η μεταβολή ΔI_E του ρεύματος του εκπομπού.
Μονάδες 7
- Ο συντελεστής ενίσχυσης ρεύματος β .
Μονάδες 6
- Διατηρούμε την V_{CE} σταθερή και μεταβάλλουμε το ρεύμα της βάσης κατά $\Delta I_B = 10\mu A$. Πόσο θα μεταβληθεί το ρεύμα του συλλέκτη;
Μονάδες 7

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΕΜΠΤΗ 9 ΙΟΥΝΙΟΥ 2005
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ)
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΞΙ (6)**

- A.4.** Οι φορείς του ηλεκτρικού ρεύματος στους μεταλλικούς αγωγούς είναι:
- α.** αρνητικές οπές.
 - β.** θετικά και αρνητικά ιόντα.
 - γ.** ελεύθερα ηλεκτρόνια.
 - δ.** ιόντα και ελεύθερα ηλεκτρόνια.

Μονάδες 5

- γ.** Η φωτοδίοδος, για να λειτουργήσει κανονικά, πολώνεται ορθά.

Μονάδες 2

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΤΑΡΤΗ 1 ΙΟΥΝΙΟΥ 2005
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ) :
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ**

- A.3.** Αν μια ημιτονοειδής εναλλασσόμενη τάση συχνότητας 50 Hz ανορθωθεί πλήρως, τότε η τάση που προκύπτει έχει συχνότητα
- α.** 25 Hz .
 - β.** 50 Hz .
 - γ.** 100 Hz .
 - δ.** 200 Hz .

Μονάδες 5

- A.7.** Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις και να σημειώσετε δίπλα **Σ**, αν είναι σωστή ή **Λ**, αν είναι λανθασμένη.
- β.** Η ελάττωση της αγωγιμότητας των μεταλλικών αγωγών με την αύξηση της θερμοκρασίας, εξηγείται από την αύξηση της ευκινησίας των ελεύθερων ηλεκτρονίων.
Μονάδες 3
- γ.** Η βασική σχέση μεταξύ των εντάσεων των ρευμάτων κατά τη λειτουργία ενός τρανζίστορ είναι:
 $I_C = I_B + I_E$ (όπου I_C το ρεύμα του συλλέκτη, I_B το ρεύμα της βάσης και I_E το ρεύμα του εκπομπού).
Μονάδες 3
- δ.** Η μετατροπή ενός σήματος από αναλογικό σε ψηφιακό γίνεται με τη βοήθεια μετατροπέα A/D.
Μονάδες 3
- ε.** Στους ημιαγωγούς τύπου p, φορείς μειονότητας είναι τα ελεύθερα ηλεκτρόνια.
Μονάδες 3

ΟΜΑΔΑ Β

- B.1.** Το εύρος ζώνης διέλευσης συχνοτήτων BW ενός πραγματικού ενισχυτή είναι 16000 Hz, και η κατώτερη πλευρική συχνότητα διέλευσης είναι $f_1=100$ Hz.
Αν η απολαβή ισχύος στην ανώτερη πλευρική συχνότητα διέλευσης είναι $A_2 = 100\sqrt{2}$, να υπολογίσετε :
- α.** Την ανώτερη πλευρική συχνότητα f_2 ,
Μονάδες 5
- β.** την απολαβή ισχύος A_1 στην κατώτερη πλευρική συχνότητα,
Μονάδες 5
- γ.** τη μέγιστη τιμή της απολαβής ισχύος A_{max} και
Μονάδες 5
- δ.** τη μέση ισχύ του σήματος εξόδου $P_{εξ}$ του ενισχυτή, αν η μέση ισχύς του σήματος εισόδου είναι $P_{εισ} = 5$ mW.
Μονάδες 5

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 3 ΙΟΥΝΙΟΥ 2006
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ)**

- A.3.** Ο ανορθωτής σε ένα τροφοδοτικό
- α. καταργεί τις αρνητικές ημιπεριόδους της ac τάσης.
 - β. ανυψώνει ή υποβιβάζει την ac τάση.
 - γ. διατηρεί την ac τάση σταθερή.
 - δ. εξομαλύνει τις κυματώσεις της ανορθωμένης τάσης.
- Μονάδες 5**
- A.4.** Σε μία δίοδο φωτοεκπομπής (LED) που έχει πολωθεί ορθά το χρώμα του εκπεμπόμενου φωτός
- α. καθορίζεται από το υλικό του ημιαγωγού και την ένταση του ρεύματος.
 - β. καθορίζεται από την ένταση του ρεύματος και είναι ανεξάρτητο από το υλικό του ημιαγωγού.
 - γ. καθορίζεται από το υλικό του ημιαγωγού και είναι ανεξάρτητο από την ένταση του ρεύματος.
 - δ. δεν εξαρτάται από το υλικό του ημιαγωγού ούτε από την ένταση του ρεύματος.
- Μονάδες 5**
- A.6.** Να χαρακτηρίσετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω προτάσεις με το γράμμα Σ, αν είναι σωστές, και με το γράμμα Λ, αν είναι λανθασμένες.
- β. Σε ένα ημιαγωγό πρόσμιξης τύπου p φορείς πλειονότητας είναι οι οπές.
- Μονάδες 2**
- γ. Ένας ενισχυτής κατά τη λειτουργία του μετατρέπει την ισχύ της πηγής τροφοδοσίας σε ισχύ του σήματος.
- Μονάδες 2**

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 26 ΜΑΪΟΥ 2006
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ):
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ**

- A.5.** Κατά τη λειτουργία του τρανζίστορ επαφής στην περιοχή κόρου οι επαφές εκπομπού και συλλέκτη πρέπει να πολωθούν
- α.** και οι δύο ορθά.
 - β.** και οι δύο ανάστροφα.
 - γ.** η πρώτη ορθά και η δεύτερη ανάστροφα.
 - δ.** η πρώτη ανάστροφα και η δεύτερη ορθά.

Μονάδες 4

- A.6.** Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα που αντιστοιχεί σε καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις και να σημειώσετε δίπλα **Σ**, αν είναι σωστή, ή **Λ**, αν είναι λανθασμένη.
- γ.** Οι ημιαγωγοί τύπου p ανήκουν στους ενδογενείς ή αυτοτελείς ημιαγωγούς.

Μονάδες 3

- δ.** Ο ενισχυτής ραδιοσυχνοτήτων λειτουργεί στην περιοχή των συχνοτήτων των ακουστών ήχων (20Hz έως 20kHz).

Μονάδες 3

- ε.** Ο σταθεροποιητής σε ένα τροφοδοτικό διατηρεί τη dc τάση σταθερή, ανεξάρτητα από την αντίσταση της τροφοδοτούμενης βαθμίδας.

Μονάδες 3

B.1. Σ' έναν ενισχυτή το σήμα εισόδου έχει ενεργό τιμή τάσης $u_1 = 10\text{mV}$ και η αντίσταση εισόδου του είναι $r_{in} = 10\Omega$. Η ενεργός τιμή της τάσης εξόδου του ενισχυμένου σήματος είναι $u_2 = 1\text{V}$ και η αντίσταση μεγαφώνου που συνδέεται στην έξοδο του ενισχυτή είναι $r_0 = 5\Omega$. Να υπολογίσετε:

α. τις ενεργές τιμές των ρευμάτων εισόδου i_1 και εξόδου i_2 του ενισχυτή.

Μονάδες 5

β. τις απολαβές τάσης A_V και ρεύματος A_I του ενισχυτή.

Μονάδες 5

γ. την απολαβή ισχύος του ενισχυτή.

Μονάδες 5

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΡΙΤΗ 4 ΙΟΥΛΙΟΥ 2006
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ)**

A.4. Στην περιοχή απογύμνωσης που δημιουργείται γύρω από την επιφάνεια μιας επαφής **p - n**

α. πλεονάζουν ελεύθερα ηλεκτρόνια.

β. πλεονάζουν οπές.

γ. το τμήμα **p** αποκτά αρνητικό φορτίο ενώ το **n** θετικό.

δ. εμφανίζονται θετικά ιόντα και οπές.

Μονάδες 5

A.6. Να χαρακτηρίσετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω προτάσεις με το γράμμα **Σ**, αν είναι σωστές, και με το γράμμα **Λ**, αν είναι λανθασμένες.

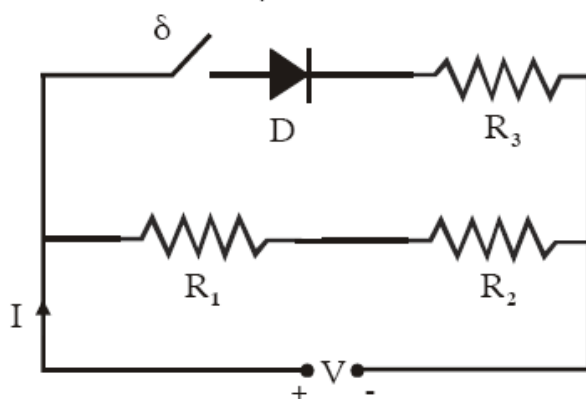
- β. Σε ένα ημιαγωγό πρόσμιξης τύπου **n** τα άτομα πρόσμιξης χάνουν ένα από τα ηλεκτρόνιά τους και μετατρέπονται σε θετικά ιόντα.

Μονάδες 2

- γ. Όταν και οι δύο επαφές (συλλέκτη και εκπομπού) ενός τρανζίστορ πολωθούν ανάστροφα, τότε λειτουργεί στην περιοχή αποκοπής.

Μονάδες 2

- B.1.** Στο παρακάτω κύκλωμα δίνεται ότι $R_3 = 35\Omega$ και η



δίοδος **D** θεωρείται ιδανική.

Όταν ο διακόπτης (**δ**) είναι ανοιχτός, το ρεύμα στο κύκλωμα είναι $I = 2\text{A}$ και οι αντιστάσεις R_1 και R_2 καταναλώνουν ισχύ $P_1 = 56\text{W}$ και $P_2 = 84\text{W}$, αντίστοιχα.

1. Να υπολογίσετε:

- α. τις τιμές των αντιστάσεων R_1 και R_2 .

Μονάδες 6

- β. την τάση V που εφαρμόζεται στο κύκλωμα.

Μονάδες 4

2. Αν ο διακόπτης (**δ**) κλείσει να υπολογίσετε:

- α. την ολική αντίσταση του κυκλώματος.

Μονάδες 5

- β. την ένταση του ρεύματος που διαρρέει κάθε αντίσταση.

Μονάδες 5

- γ. την τάση στα άκρα της αντίστασης R_1 .

Μονάδες 5

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΕΜΠΤΗ 31 ΜΑΪΟΥ 2007
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ)**

- A.2.** Όταν ένας μετασχηματιστής λειτουργεί σε τροφοδοτικό ac-dc, τότε
- καταργεί τις αρνητικές ημιπεριόδους της εναλλασσόμενης τάσης.
 - εξομαλύνει τις κυματώσεις της ανορθωμένης τάσης.
 - ανυψώνει ή υποβιβάζει την εναλλασσόμενη τάση.
 - σταθεροποιεί την εναλλασσόμενη τάση.

Μονάδες 5

- A.7.** Ο συντελεστής ενίσχυσης ρεύματος σε ένα τρανζίστορ ημιαγωγού επαφής, που λειτουργεί στην ενεργό περιοχή, είναι $\beta=49$ και το ρεύμα του εκπομπού είναι $I_E=10\text{mA}$. Να υπολογίσετε το ρεύμα του συλλέκτη I_C και το ρεύμα βάσης I_B .

Μονάδες 5

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΤΑΡΤΗ 23 ΜΑΪΟΥ 2007
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ):
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ**

- A.1.** Κατά τη λειτουργία του τρανζίστορ επαφής στην περιοχή αποκοπής, οι επαφές εκπομπού και συλλέκτη πρέπει να πολωθούν
- η πρώτη ορθά και η δεύτερη ανάστροφα.
 - η πρώτη ανάστροφα και η δεύτερη ορθά.
 - και οι δύο ανάστροφα.
 - και οι δύο ορθά.

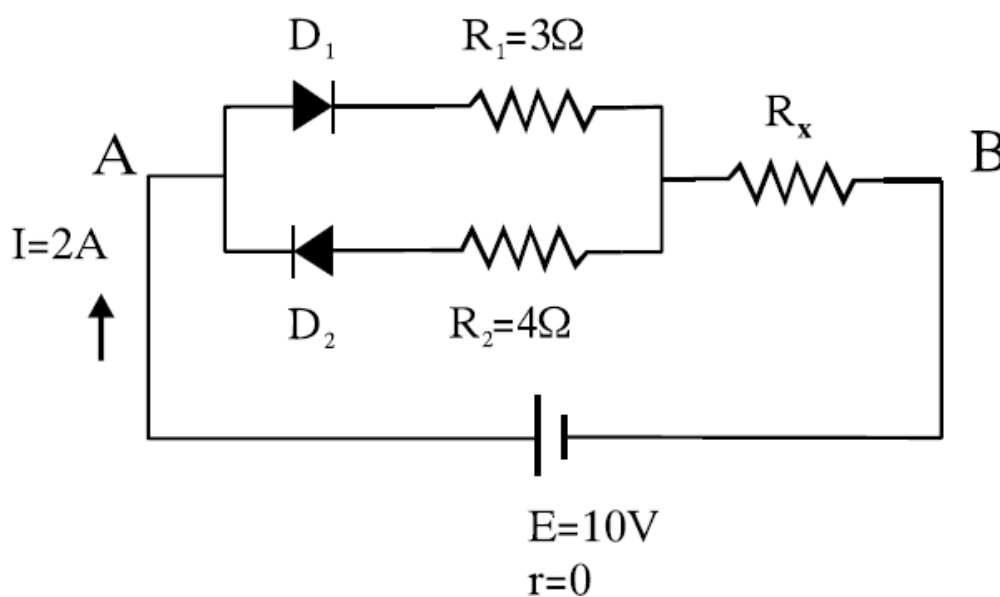
Μονάδες 5

- A.2.** Κατά το σχηματισμό μιας επαφής p-n, δύο ημιαγωγών τύπου p και τύπου n,
- το τμήμα p αποκτά θετικό φορτίο, ενώ το τμήμα n αρνητικό φορτίο.
 - το τμήμα p αποκτά αρνητικό φορτίο, ενώ το τμήμα n θετικό φορτίο.
 - και τα δύο τμήματα p και n αποκτούν θετικό φορτίο.
 - και τα δύο τμήματα p και n αποκτούν αρνητικό φορτίο.

Μονάδες 5

ΟΜΑΔΑ Β

- B.1.** Στο ηλεκτρικό κύκλωμα του παρακάτω σχήματος οι δίοδοι D_1 και D_2 είναι ιδανικές.



Να υπολογίσετε την:

- a.** ένταση του ρεύματος που διαρρέει κάθε αντίσταση.

Μονάδες 6

- β.** τιμή της ωμικής αντίστασης R_x .

Μονάδες 6

- γ.** ισοδύναμη αντίσταση R_{AB} του κυκλώματος.

Μονάδες 8

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 2 ΙΟΥΛΙΟΥ 2007
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ)

- A.3.** Σε μια επαφή p-n
- το τμήμα p αποκτά αρνητικό φορτίο, ενώ το n θετικό.
 - το τμήμα p αποκτά θετικό φορτίο, ενώ το n αρνητικό.
 - τα τμήματα p και n αποκτούν θετικό φορτίο.
 - τα τμήματα p και n αποκτούν αρνητικό φορτίο.

Μονάδες 4

- A.6.** Να χαρακτηρίσετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω προτάσεις με το γράμμα **Σ**, αν είναι σωστές, και με το γράμμα **Λ**, αν είναι λανθασμένες.
- Τρανζίστορ επαφής που λειτουργεί στην ενεργό περιοχή ισοδυναμεί με ανοιχτό διακόπτη.

Μονάδες 2

- Αντίσταση εξόδου ενισχυτή καλείται το πηλίκο της τάσης εξόδου προς το ρεύμα εξόδου, όταν στην είσοδο δεν εφαρμόζεται σήμα.

Μονάδες 2

- Σε μια επαφή p-n το δυναμικό φραγμού ενισχύεται όταν αυξάνεται η τάση ορθής πόλωσης.

Μονάδες 2

- Το φίλτρο ενός τροφοδοτικού καταργεί τις αρνητικές ημιπεριόδους της ac τάσης.

Μονάδες 2

ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 31 ΜΑΪΟΥ 2008
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ)

- A.3** Σε ένα ημιαγωγό πρόσμιξης p-τύπου, το άτομο πρόσμιξης είναι:
- α. δισθενές.
 - β. τρισθενές.
 - γ. τετρασθενές.
 - δ. πεντασθενές.

Μονάδες 4

- A.4** Αν I_E είναι το ρεύμα εκπομπού, I_C το ρεύμα συλλέκτη και I_B το ρεύμα βάσης ενός τρανζίστορ, τότε για ορισμένη θερμοκρασία και με σταθερή την τάση V_{CE} , ο συντελεστής ενίσχυσης ρεύματος β δίνεται από τη σχέση:

α. $\frac{\Delta I_E}{\Delta I_C}$. β. $\frac{\Delta I_E}{\Delta I_B}$. γ. $\frac{\Delta I_C}{\Delta I_B}$. δ. $\frac{\Delta I_C}{\Delta I_E}$.

Μονάδες 4

A.6 Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της Στήλης A και δίπλα σε κάθε αριθμό το γράμμα της Στήλης B που αντιστοιχεί σε αυτόν.

Στήλη A	Στήλη B
1. Ανορθωτής	α. Μετατρέπει την ισχύ της πηγής τροφοδοσίας (ισχύ συνεχούς) σε ισχύ του σήματος.
2. Μετασχηματιστής	β. Διατηρεί τη dc τάση σταθερή, ανεξάρτητα από την αντίσταση της τροφοδοτούμενης βαθμίδας.
3. Σταθεροποιητής	γ. Καταργεί τις αρνητικές ημιπεριόδους της ac τάσης.
4. Φίλτρο	δ. Ανυψώνει ή υποβιβάζει την ac τάση, ανάλογα με την τιμή της dc τάσης που θέλουμε.
	ε. Παράγει περιοδικό σήμα, του οποίου η συχνότητα καθορίζεται από τις τιμές των εξαρτημάτων του.
	στ. Εξομαλύνει τις κυματώσεις της ανορθωμένης τάσης.

Μονάδες 12

A.7 Να χαρακτηρίσετε στο τετράδιό σας καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις με τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή, και με τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.

β. Σε μια επαφή p-n οι φορείς επανασυνδέονται μεταξύ τους στη συνοριακή επιφάνεια των δύο τμημάτων και τα φορτία τους αλληλοεξουδετερώνονται.

Μονάδες 2

γ. Η δίοδος Laser είναι δίοδος Led που παράγει μονοχρωματική ακτινοβολία.

Μονάδες 2

δ. Ένας ενισχυτής ραδιοσυχνοτήτων (RF) λειτουργεί στη περιοχή συχνοτήτων 20Hz-20.000Hz.

Μονάδες 2

B.2 Ενισχυτής μεγαφωνικής εγκατάστασης, που δέχεται από το μικρόφωνο σήμα με τάση εισόδου πλάτους $V_{0εισ.}=100mV$ και ένταση ρεύματος εισόδου πλάτους $I_{0εισ.}=100mA$, τροφοδοτεί ηχείο με σήμα που έχει τάση εξόδου πλάτους $V_{0εξ.}=10V$ και ένταση ρεύματος εξόδου πλάτους $I_{0εξ.}=1A$.

Να υπολογισθούν:

α. η απολαβή ρεύματος σε dB.

Μονάδες 5

β. η απολαβή ισχύος σε dB.

Μονάδες 5

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

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

α. 10

β. 100

γ. 1.000

δ. 10.000

Μονάδες 5

A.6. Για τις προτάσεις που ακολουθούν να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα της καθεμιάς και δίπλα το γράμμα Σ, αν η πρόταση είναι σωστή, ή Λ, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

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

$$\text{dB έντασης} = 20 \log \frac{I_{0\epsilon\zeta.}}{I_{0\epsilon\iota\sigma.}}, \text{ όπου } I_{0\epsilon\zeta.}, I_{0\epsilon\iota\sigma.} \text{ τα πλάτη}$$

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

Μονάδες 3

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

Μονάδες 3

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΤΑΡΤΗ 27 ΜΑΪΟΥ 2009
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ)**

Για τις παρακάτω προτάσεις, **A.1** έως και **A.5**, να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που την συμπληρώνει σωστά.

A.1 Στα οπτικοηλεκτρονικά στοιχεία δεν ανήκει η

- α. φωτοδίοδος.
- β. δίοδος zener.
- γ. δίοδος φωτοεκπομπής.
- δ. δίοδος laser.

Μονάδες 4

A.3 Αν f_1 η κατώτερη και f_2 η ανώτερη πλευρική συχνότητα διέλευσης ενός ενισχυτή, τότε το εύρος ζώνης του ενισχυτή (BW) δίνεται από τη σχέση

α. $BW = f_1 + f_2$ **β.** $BW = \frac{f_1}{f_2}$

γ. $BW = f_2 - f_1$ **δ.** $BW = \frac{f_2 - f_1}{2}$

Μονάδες 4

A.4 Σε ένα ημιαγωγό πρόσμιξης τύπου p

α. φορείς πλειονότητας είναι τα ελεύθερα ηλεκτρόνια.

β. δημιουργούνται θετικές οπές και τα άτομα της πρόσμιξης μετατρέπονται σε αρνητικά ιόντα.

γ. δημιουργούνται θετικές οπές και τα άτομα της πρόσμιξης μετατρέπονται σε θετικά ιόντα.

δ. το στοιχείο πρόσμιξης είναι πεντασθενές.

Μονάδες 4

A.6 Να χαρακτηρίσετε στο τετράδιό σας καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις με τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή, και με τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.

β. Τα ρεύματα του τρανζίστορ προκύπτουν κυρίως από τους φορείς που στέλνει ο εκπομπός.

Μονάδες 2

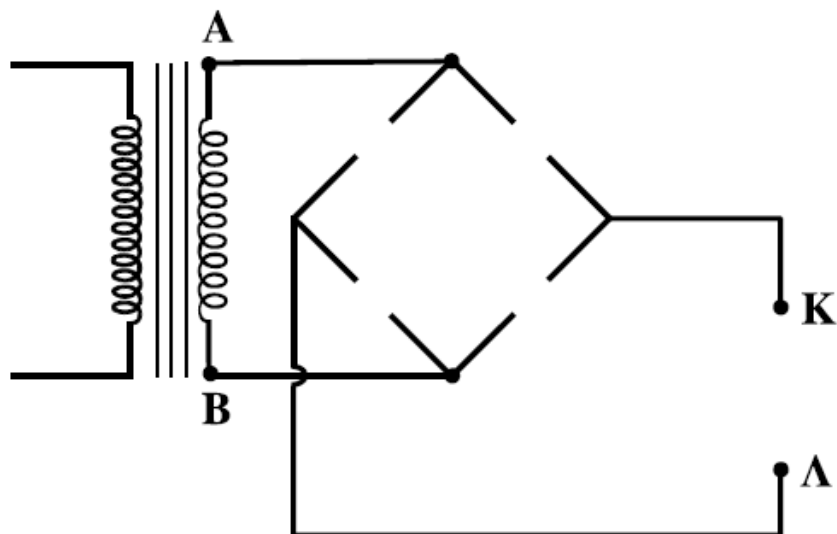
γ. Η περιοχή απογύμνωσης σε μια επαφή p-n διευρύνεται με την εφαρμογή τάσης ορθής πόλωσης.

Μονάδες 2

δ. Όταν αυξάνεται η θερμοκρασία ενός ημιαγωγού, ελαττώνεται η αγωγιμότητά του.

Μονάδες 2

A.7



- α. Αφού μεταφέρετε στο τετράδιό σας (όχι στο μιλιμετρέ) το ημιτελές κύκλωμα του παραπάνω σχήματος, να τοποθετήσετε στις κενές θέσεις τέσσερις (4) διόδους και μία (1) αντίσταση, ώστε το κύκλωμα να πραγματοποιεί πλήρη ανόρθωση.

Μονάδες 5

- β. Να σχεδιάσετε στο μιλιμετρέ χαρτί του τετραδίου σας τις κυματομορφές των τάσεων στα σημεία Α, Β και Κ, Λ.

Μονάδες 5

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΕΜΠΤΗ 21 ΜΑΪΟΥ 2009
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ):
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ**

- A.5.** Ο ενισχυτής ακουστικών συχνοτήτων λειτουργεί στην περιοχή των συχνοτήτων
- α. 88MHz - 108MHz.
 - β. 500KHz - 1600KHz.
 - γ. 20Hz - 20000Hz.
 - δ. 470MHz - 838MHz.

Μονάδες 5

A.6. Για τις προτάσεις που ακολουθούν να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα της καθεμιάς και δίπλα το γράμμα Σ, αν η πρόταση είναι σωστή, ή Λ, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- γ. Ανόρθωση ονομάζεται η αποκοπή των αρνητικών ημιπεριόδων μιας εναλλασσόμενης τάσης.

Μονάδες 3

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 28 ΜΑΪΟΥ 2010
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ)**

A1. Για τις ημιτελείς προτάσεις **A1.1** έως και **A1.4** να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα σε κάθε αριθμό το γράμμα που αντιστοιχεί στο σωστό συμπλήρωμά της.

A1.1 Σε θερμοκρασία περιβάλλοντος, ένας ενδογενής ημιαγωγός

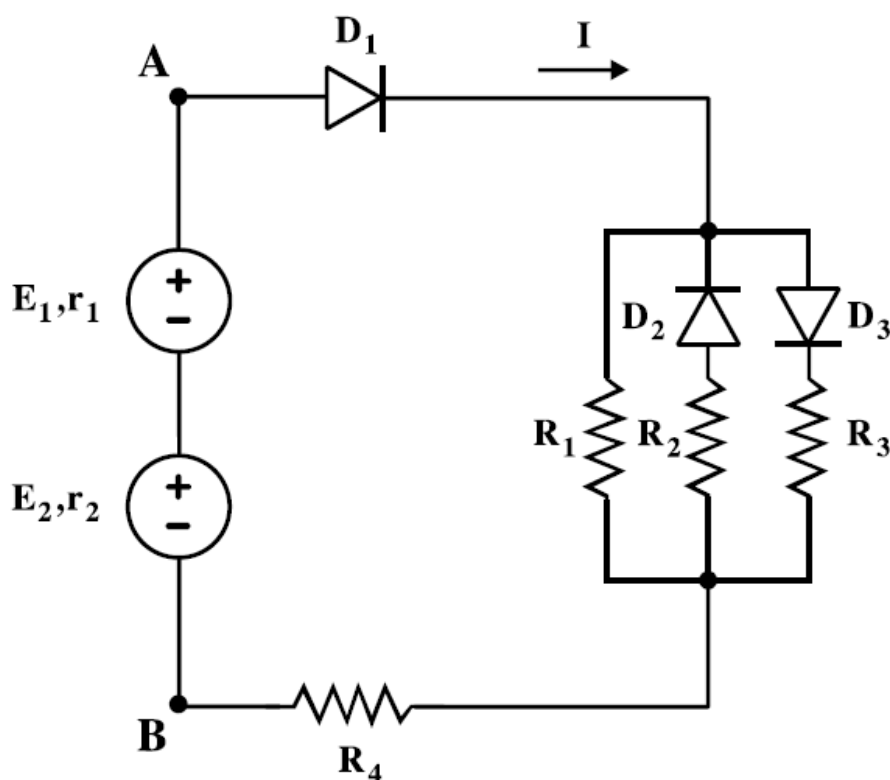
- α. έχει περισσότερα ελεύθερα ηλεκτρόνια απ' ότι θετικές οπές.
- β. έχει περισσότερες θετικές οπές απ' ότι ελεύθερα ηλεκτρόνια.
- γ. έχει ίσο αριθμό ελεύθερων ηλεκτρονίων και θετικών οπών.
- δ. είναι τέλειος μονωτής.

(μονάδες 4)

A2. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α. Η ελάττωση της ηλεκτρικής αγωγιμότητας των μεταλλικών αγωγών με την αύξηση της θερμοκρασίας εξηγείται από την ελάττωση της ευκινησίας των ελεύθερων ηλεκτρονίων.

B1.



Στο κύκλωμα συνεχούς τάσης του παραπάνω σχήματος δίνονται:

Πηγή με ΗΕΔ $E_1=21V$ και εσωτερική αντίσταση $r_1=0,2\Omega$, πηγή με ΗΕΔ $E_2=11,5V$ και εσωτερική αντίσταση $r_2=0,3\Omega$, $R_1=20\Omega$, $R_2=100\Omega$, $R_3=5\Omega$, $R_4=2\Omega$. Όλες οι δίοδοι θεωρούνται ιδανικές.

Να βρείτε:

- α. Ποιες δίοδοι άγουν και γιατί; (μονάδες 4)

- β. Την ισοδύναμη αντίσταση $R_{ΟΛ}$ μεταξύ των σημείων Α και Β του κυκλώματος. (μονάδες 6)
- γ. Την ένταση του ρεύματος I που διαρρέει το κύκλωμα. (μονάδες 5)
- δ. Τις εντάσεις των ρευμάτων που διαρρέουν τις αντιστάσεις R_1, R_2, R_3 . (μονάδες 6)
- ε. Τις τάσεις V_1 και V_2 στα άκρα των πηγών E_1 και E_2 αντίστοιχα. (μονάδες 4)

Μονάδες 25

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΙ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ
ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑΣ Β')
ΠΕΜΠΤΗ 20 ΜΑΪΟΥ 2010
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ):
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ**

A1.2 Σε ένα τρανζίστορ επαφής, η πυκνότητα των προσμίξεων είναι μεγαλύτερη

- α. στον εκπομπό.
- β. στη βάση.
- γ. στον συλλέκτη.
- δ. στην κάθοδο.

(μονάδες 5)

Μονάδες 10

A2.1 Σε ένα τροφοδοτικό, η βαθμίδα που εξομαλύνει τις κυματώσεις της ανορθωμένης τάσης είναι

- α. ο μετασχηματιστής.
- β. ο ανορθωτής.
- γ. το φίλτρο.
- δ. ο σταθεροποιητής.

(μονάδες 5)

γ. Κατά την πόλωση ορθής φοράς μιας επαφής p-n, η επαφή p-n εμφανίζει πολύ υψηλή αντίσταση.

B2. Ενισχυτής παρουσιάζει απολαβή ισχύος $A_P=5000$ και απολαβή τάσης $A_V=100$. Να υπολογίσετε:

α. Την απολαβή ρεύματος A_I . (μονάδες 5)

β. Την απολαβή τάσης σε dB. (μονάδες 5)

Μονάδες 10

**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 23 ΜΑΪΟΥ 2011
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ)**

A2.2 Η συχνότητα της τάσης του δικτύου της ΔΕΗ είναι 50Hz. Τότε, η περίοδος της πλήρως ανορθωμένης τάσης είναι:

α. $T=0,02$ sec

β. $T=0,01$ sec

γ. $T=50$ sec

δ. $T=1$ sec

(μονάδες 5)

Μονάδες 10

A3. Για τις προτάσεις που ακολουθούν, να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα της κάθε μίας και δίπλα το γράμμα Σ, αν η πρόταση είναι σωστή, ή Λ, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Σε μία επαφή p-n χωρίς πόλωση το τμήμα p είναι φορτισμένο θετικά. (μονάδες 2)

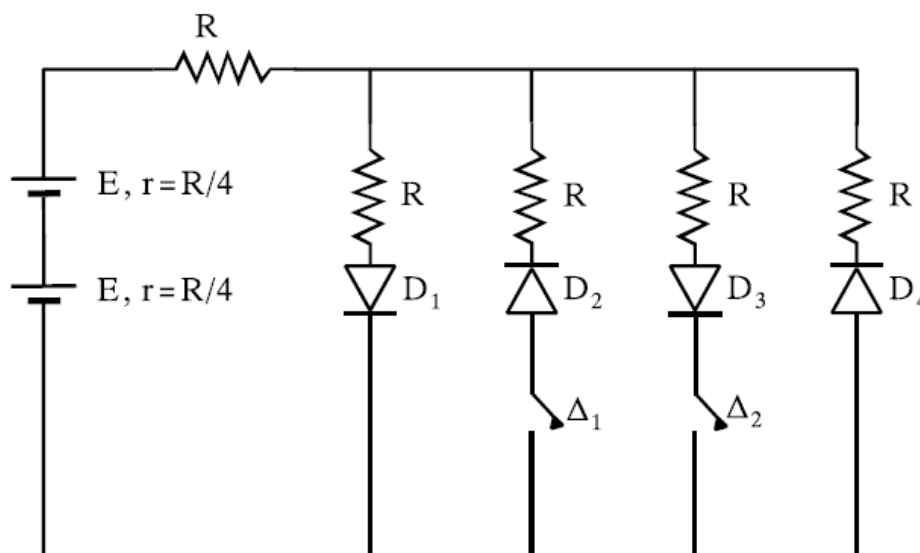
β. Σε μια διάταξη τροφοδοτικού ο μετασχηματιστής ανυψώνει ή υποβιβάζει την ac τάση. (μονάδες 2)

- ε. Ένα κύκλωμα ενισχυτή δεν είναι αναγκαίο να περιλαμβάνει ενεργό στοιχείο.

(μονάδες 2)

Μονάδες 10

- A4.** Δίνεται το παρακάτω κύκλωμα, στο οποίο οι δίοδοι D_1, D_2, D_3, D_4 θεωρούνται ιδανικές.



Όταν οι διακόπτες Δ_1, Δ_2 είναι ανοιχτοί, το ρεύμα που διαρρέει τον κλάδο των πηγών είναι I_A . Αν κλείσουμε τους Δ_1, Δ_2 , το ρεύμα στον κλάδο των πηγών παίρνει τιμή I_B . Για τα I_A, I_B ισχύει:

α. $\frac{I_A}{I_B} = \frac{4}{5}$ β. $\frac{I_A}{I_B} = \frac{3}{2}$ γ. $\frac{I_A}{I_B} = 1$

- i. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση. (μονάδες 3)
ii. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 7)

Μονάδες 10

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 23 ΜΑΪΟΥ 2011
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ)

A2.1 Τα τρανζίστορ pnp κατασκευάζονται κατά τρόπο ώστε το τμήμα το μεγαλύτερο σε διαστάσεις να είναι:

- α. ο εκπομπός
- β. η βάση
- γ. η περιοχή n
- δ. ο συλλέκτης

(μονάδες 5)

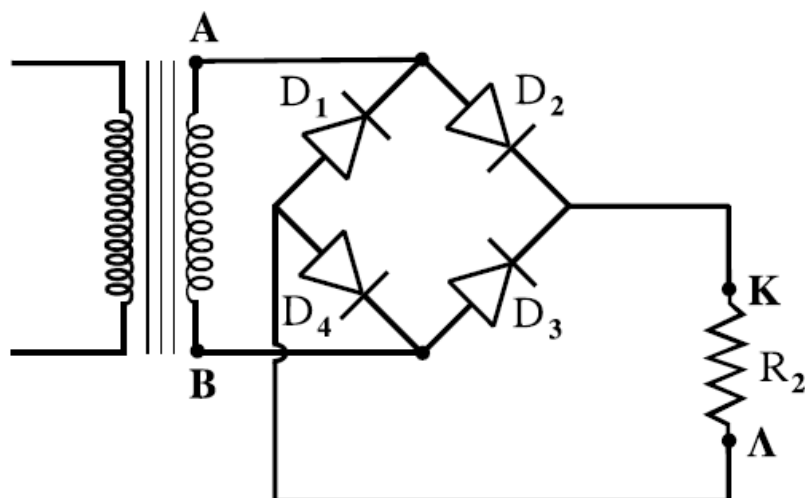
A3. Για τις προτάσεις που ακολουθούν, να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα της κάθε μιας και δίπλα το γράμμα **Σ** αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λ**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α. Σε μια επαφή $p-n$ χωρίς πόλωση το τμήμα p είναι φορτισμένο θετικά. (μονάδες 2)
- β. Σε μια διάταξη τροφοδοτικού ο μετασχηματιστής ανυψώνει ή υποβιβάζει την ac τάση. (μονάδες 2)

ε. Ένα κύκλωμα ενισχυτή δεν είναι αναγκαίο να περιλαμβάνει ενεργό στοιχείο.

(μονάδες 2)

β. Στο κύκλωμα του σχήματος, όταν το πάνω άκρο του δευτερεύοντος πηνίου του μετασχηματιστή είναι θετικό ($V_{AB} > 0$):



- i. Να αναφέρετε ποιες από τις διόδους D_1 , D_2 , D_3 , D_4 άγουν.
(μονάδες 3)
- ii. Να περιγράψετε τη διαδρομή με την οποία κλείνει το κύκλωμα.
(μονάδες 3)

Μονάδες 10

**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 1 ΙΟΥΝΙΟΥ 2012
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ)**

A1.2 Αν σε τρανζίστορ ηρη οι μεταβολές των εντάσεων των ρευμάτων είναι:

$$\Delta I_B = 20 \mu\text{A}, \quad \Delta I_C = 1 \text{mA}, \quad \Delta I_E = 1,02 \text{mA},$$

τότε ο συντελεστής ενίσχυσης ρεύματος β του τρανζίστορ είναι:

α. 50 **β.** 1/51 **γ.** 51 **δ.** 1/50.

(μονάδες 5)

A2.2 Σε κρύσταλλο πυριτίου στον οποίο έχουν εισαχθεί άτομα τρισθενούς στοιχείου

- α. ο αριθμός των οπών είναι μεγαλύτερος του αριθμού των ελευθέρων ηλεκτρονίων
- β. ο κρύσταλλος αποκτά θετικό φορτίο
- γ. ο αριθμός των οπών είναι μικρότερος του αριθμού των ελευθέρων ηλεκτρονίων
- δ. ο κρύσταλλος αποκτά αρνητικό φορτίο.

(μονάδες 5)

δ. Στην απλή ανόρθωση οι αρνητικές ημιπερίοδοι μιας ημιτονοειδώς εναλλασσόμενης τάσης μετατρέπονται σε θετικές.

(μονάδες 2)

B1. Στην είσοδο του ενισχυτή ακουστικών συχνοτήτων του σχήματος υπάρχει μικρόφωνο, ενώ στην έξοδο μεγάφωνο.



Το μικρόφωνο δίνει στην είσοδο του ενισχυτή ενεργό τάση 10mV. Ο ενισχυτής έχει αντίσταση εισόδου 1KΩ και απολαβή τάσης 500. Το μεγάφωνο έχει αντίσταση 25Ω. Να υπολογιστούν:

α. η ενεργός ένταση του ρεύματος στην είσοδο του ενισχυτή.

(μονάδες 4)

β. η ενεργός τάση εξόδου και η ενεργός ένταση εξόδου του ενισχυτή.

(μονάδες 7)

γ. η απολαβή ισχύος σε dB.

(μονάδες 7)

Παρεμβάλλουμε τέσσερις ακόμη όμοιους ενισχυτές, συνδέοντάς τους σε σειρά μεταξύ μικροφώνου και αρχικού ενισχυτή.

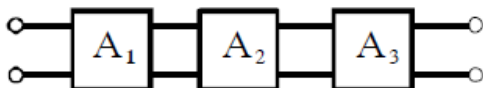
δ. Ποια είναι η ολική απολαβή ισχύος σε dB του συστήματος των πέντε ενισχυτών;

(μονάδες 7)

Μονάδες 25

ΟΜΑΔΑ Β

B.1. Τρεις ενισχυτικές βαθμίδες με απολαβές ισχύος A_1 , A_2 και A_3 συνδέονται σε σειρά, όπως στο παρακάτω σχήμα:



Η ολική απολαβή ισχύος είναι $A_{ολ} = 10^6$, $A_1 = 50$ και $A_2 = 100$. Να υπολογίσετε την απολαβή ισχύος A_3 .

Μονάδες 10

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΚΑΙ Δ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΤΕΤΑΡΤΗ 29 ΜΑΪΟΥ 2013

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (ΚΥΚΛΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ)

A1.1. Οι βαθμίδες ενός τροφοδοτικού συνδέονται με την εξής σειρά:

- α) ανορθωτής – φίλτρο – μετασχηματιστής – σταθεροποιητής
- β) μετασχηματιστής – ανορθωτής – φίλτρο – σταθεροποιητής
- γ) φίλτρο – μετασχηματιστής – ανορθωτής – σταθεροποιητής
- δ) μετασχηματιστής – φίλτρο – σταθεροποιητής – ανορθωτής.

(Μονάδες 5)

A1.2. Η αντίσταση εξόδου ενός ενισχυτή είναι ίση με

- α) την αντίσταση εισόδου
- β) το πηλίκο $I_{εξ} / V_{εξ}$, όταν δεν εφαρμόζεται σήμα στην είσοδο
- γ) το πηλίκο $V_{εξ} / I_{εξ}$, όταν εφαρμόζεται σήμα στην είσοδο
- δ) το πηλίκο $V_{εξ} / I_{εξ}$, όταν δεν εφαρμόζεται σήμα στην είσοδο.

(Μονάδες 5)

A2.2. Σε μια μονάδα απεικόνισης επτά (7) στοιχείων (display) εμφανίζεται ο αριθμός δύο (2). Για να αλλάξει η ένδειξη και να εμφανιστεί ο αριθμός πέντε (5), πρέπει

- α) να ανάψουν δύο LED και να σβήσουν τρεις
- β) να ανάψουν δύο LED και να σβήσουν δύο
- γ) να ανάψει μία LED και να σβήσουν δύο
- δ) να ανάψουν δύο LED και να σβήσει μία.

(Μονάδες 5)

A4. α) Να προσδιορίσετε, χωρίς να αιτιολογήσετε, τον τύπο (pnp ή npn) του τρανζίστορ του διπλανού σχήματος.

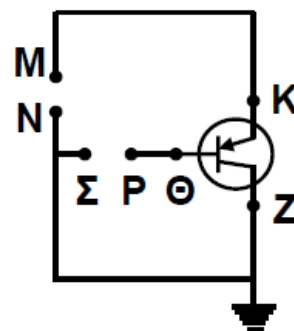
(Μονάδες 2)

β) Να αντιστοιχίσετε τη βάση, το συλλέκτη και τον εκπομπό του τρανζίστορ στους ακροδέκτες K, Θ, Z.

(Μονάδες 2)

γ) Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας το κύκλωμα του σχήματος, συνδέοντας στα σημεία (M, N) και (Σ, Ρ) δύο πηγές συνεχούς τάσης με τη σωστή πολικότητα, ώστε το τρανζίστορ να βρεθεί σε κατάσταση αποκοπής.

(Μονάδες 6)



B1. Ένα τρανζίστορ npn λειτουργεί στην ενεργό περιοχή με σταθερή τάση V_{CE} . Το ρεύμα του συλλέκτη έχει τιμή $I_C=5\text{mA}$ και το ρεύμα της βάσης $I_B=100\mu\text{A}$.

α) Να υπολογίσετε το ρεύμα του εκπομπού I_E .

(Μονάδες 4)

β) Αν ο συντελεστής ενίσχυσης ρεύματος του τρανζίστορ είναι $\beta=200$ και το ρεύμα της βάσης αυξηθεί στην τιμή $I'_B=300\mu\text{A}$, ποια θα είναι η νέα τιμή I'_C του ρεύματος του συλλέκτη;

(Μονάδες 6)

Μονάδες 10

B2. Ένας ενισχυτής παρουσιάζει μέγιστη απολαβή ισχύος $A_{P_{max}}=100$.

α) Να υπολογίσετε τη μέγιστη απολαβή ισχύος του ενισχυτή σε dB ($\text{dB}_{P_{max}}$).

(Μονάδες 3)

β) Εάν για κάποια συχνότητα, εκτός εύρους ζώνης, η απολαβή ισχύος έχει τιμή $A_{P_{max}} / 2$, να δείξετε ότι η απολαβή ισχύος για τη συχνότητα αυτή είναι 3 dB μικρότερη από τη μέγιστη απολαβή $\text{dB}_{P_{max}}$.

Δίνεται: $\log 2 = 0,3$

(Μονάδες 7)

Μονάδες 10

A1.2. Εάν μία δίοδος πολωθεί ορθά, διαρρέεται από ρεύμα, φορείς του οποίου είναι

- α) μόνο ηλεκτρόνια
- β) οπές και ηλεκτρόνια
- γ) μόνο οπές
- δ) ηλεκτρόνια και θετικά ιόντα.

(μονάδες 5)

A4. Στο κύκλωμα του διπλανού σχήματος οι δίοδοι θεωρούνται ιδανικές. Να υπολογίσετε τις τιμές των τάσεων:

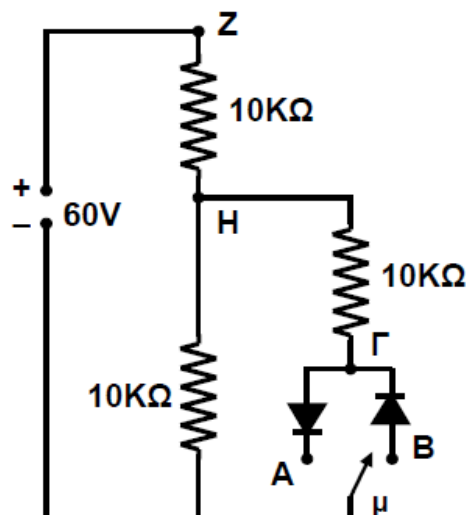
α) V_{ZH} και $V_{ΓA}$, όταν ο μεταγωγός (μ) βρίσκεται στη θέση Α.

(μονάδες 6)

β) V_{ZH} και $V_{ΓB}$, όταν ο μεταγωγός (μ) βρίσκεται στη θέση Β.

(μονάδες 7)

Μονάδες 13



**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΚΑΙ Δ ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 6 ΙΟΥΝΙΟΥ 2014 ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (ΚΥΚΛΟΥ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ)**

A1.1. Η δίοδος φωτοεκπομπής ή LED εκπέμπει φως

α) επειδή σπάνε δεκάδες ζεύγη ηλεκτρονίων και οπών

β) όταν είναι ανάστροφα πολωμένη

γ) το χρώμα του οποίου είναι ανεξάρτητο από το υλικό του ημιαγωγού δ) όταν πολώνεται ορθά.

(μονάδες 5)

A1.3. Η δίοδος Zener σε ένα τροφοδοτικό χρησιμοποιείται στο κύκλωμα του

α) μετασχηματιστή

β) σταθεροποιητή

γ) φίλτρου

δ) ανορθωτή.

A1.4. Για να λειτουργήσει ένα τρανζίστορ στην ενεργό περιοχή πρέπει

α) η επαφή εκπομπού να πολωθεί ορθά και η επαφή του συλλέκτη ανάστροφα

β) η επαφή εκπομπού να πολωθεί ορθά και η επαφή του συλλέκτη ορθά

γ) η επαφή εκπομπού να πολωθεί ανάστροφα και η επαφή του συλλέκτη ανάστροφα

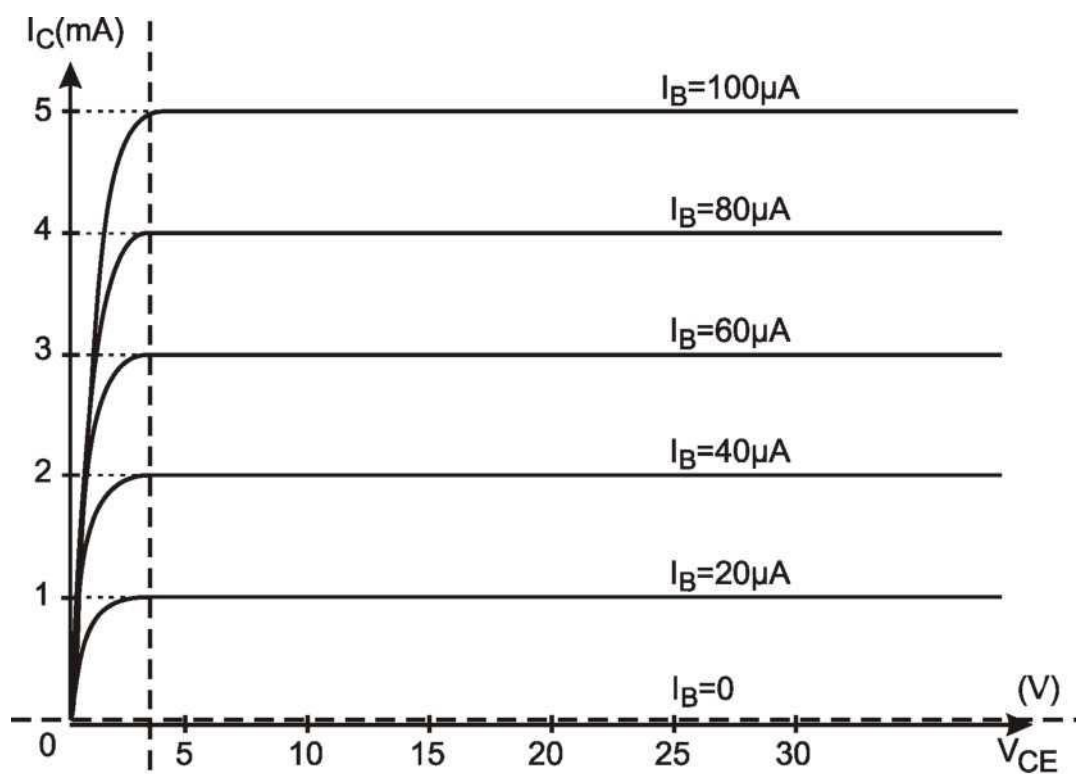
δ) η επαφή εκπομπού να πολωθεί ανάστροφα και η επαφή του συλλέκτη ορθά.

(μονάδες 5)

A5. α) Να δώσετε τον ορισμό του συντελεστή ενίσχυσης ρεύματος β ενός τρανζίστορ. (μονάδες 3)

β) Το παρακάτω διάγραμμα απεικονίζει τις χαρακτηριστικές καμπύλες εξόδου ενός τρανζίστορ. Να υπολογίσετε τον συντελεστή ενίσχυσης β του τρανζίστορ αυτού χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες του διαγράμματος και τον παραπάνω ορισμό.

(μονάδες 3)



Μονάδες 6

B2. Ενισχυτής έχει απολαβή ρεύματος $A_I = 10^3$ και πλάτος της έντασης του ρεύματος στην είσοδό του $I_{0\text{εισ}} = 0,5\text{mA}$. Η απολαβή τάσης του ενισχυτή είναι 80dB τάσης. Να υπολογίσετε

α) το ρεύμα εξόδου, καθώς και την απολαβή ρεύματος σε dB έντασης (μονάδες 6)

β) τα dB ισχύος του ενισχυτή. (μονάδες 4)

Μονάδες 10

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ
ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΤΡΙΤΗ 24 ΙΟΥΝΙΟΥ 2014 ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (ΚΥΚΛΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
& ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ)**

A1.1. Όταν αυξάνεται η ένταση της ακτινοβολίας που προσπίπτει σε μια φωτοδίοδο, τότε το ανάστροφο ρεύμα των φορέων μειονότητας

- α) ελαττώνεται
- β) αυξάνεται
- γ) δεν μεταβάλλεται
- δ) αναστρέφει τη φορά του.

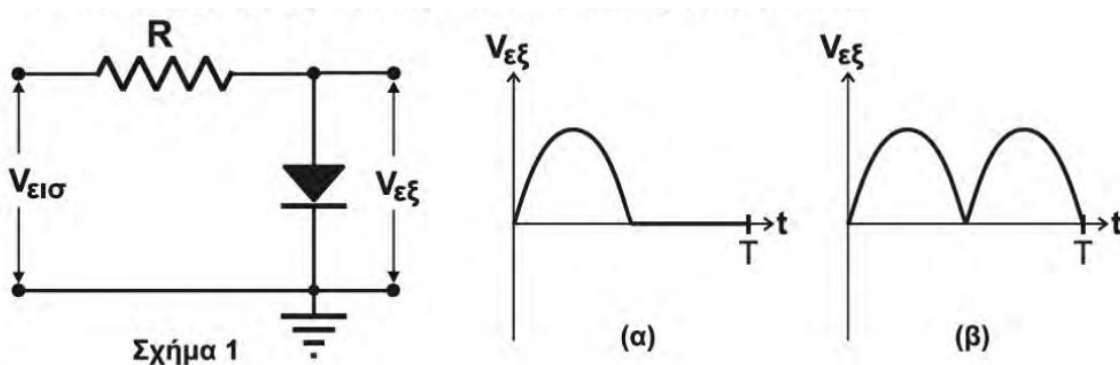
(μονάδες 5)

A1.2. Η δίοδος Zener λειτουργεί

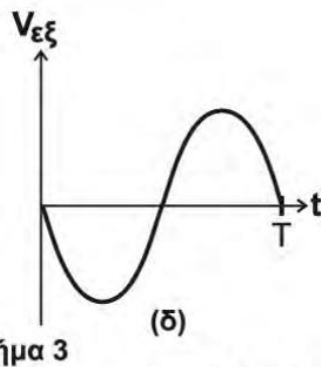
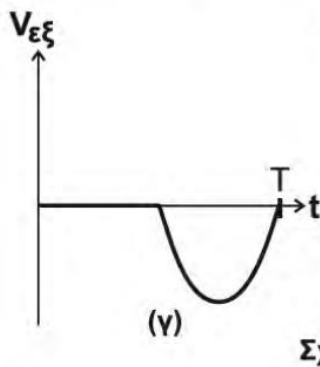
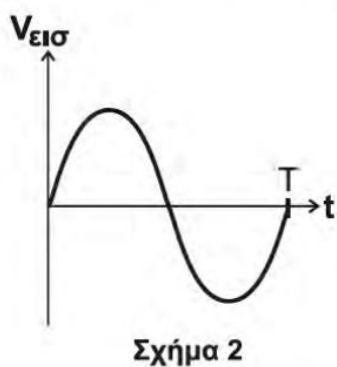
- α) στην περιοχή της απότομης αύξησης του ανάστροφου ρεύματος β) μόνο στην περιοχή ορθής πόλωσης
- γ) ανάστροφα πολωμένη, αλλά μόνο σε τάση μικρότερη από την τάση Zener
- δ) ορθά πολωμένη σε τάση μεγαλύτερη από την τάση Zener.

(μονάδες 5)

A1.4. Δίνεται το κύκλωμα του **Σχήματος 1** και η τάση εισόδου του $v_{εισ}$ σε



συνάρτηση με το χρόνο στο **Σχήμα 2**. Να επιλέξετε από το **Σχήμα 3** τη γραφική παράσταση που περιγράφει την τάση εξόδου $v_{εξ}$ του κυκλώματος σε συνάρτηση με τον χρόνο. Δίνεται ότι η δίοδος είναι ιδανική.

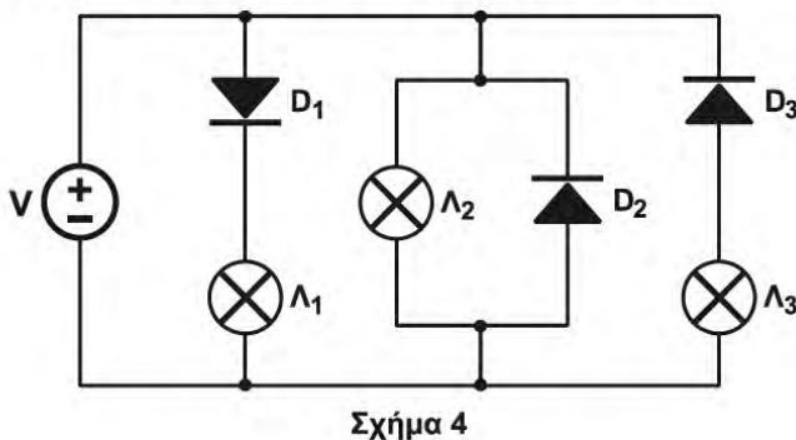


(μονάδες 5)
Μονάδες 20

A2. Να μετατρέψετε τον δυαδικό αριθμό $(10111110)_2$ στο δεκαδικό και στο δεκαεξαδικό σύστημα αρίθμησης.

Μονάδες 6

A3. Στο κύκλωμα του Σχήματος 4 οι δίοδοι είναι ιδανικές.



Οι λαμπτήρες που ανάβουν είναι:

- i. $\Lambda_1, \Lambda_2, \Lambda_3$
- ii. Λ_1, Λ_2
- iii. Λ_1

α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

(μονάδες 2)

β) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 4)

