



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ

Εξάμηνο: Γ'
Διδάσκων: Γιάννης Λιαπέρδος
Διάρκεια εξέτασης: 2.5 ώρες
Σπάρτη, 13 Φεβρουαρίου 2023, 14:00-16:30

Στοιχεία Εξεταζόμενου/ης:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ:

2 0

ΕΞΑΜΗΝΟ:

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Απαντήστε στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, συμπληρώνοντας τη σωστή απάντηση στο φύλλο απαντήσεων το οποίο επισυνάπτεται.
2. Το φύλλο απαντήσεων θα πρέπει να συμπληρωθεί αφού έχετε βεβαιωθεί για την ορθότητα των απαντήσεών σας. Διόρθωση επιλογής δεν επιτρέπεται με κανέναν τρόπο (π.χ. με διορθωτικό υγρό), και επιφέρει μηδενισμό του αντίστοιχου ερωτήματος.
3. Η βαθμολόγηση των ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής βασίζεται αποκλειστικά στο φύλλο απαντήσεων.
4. Το φύλλο απαντήσεων το οποίο διανέμεται είναι μοναδικό ανά εξεταζόμενο/η, και δεν υπάρχει δυνατότητα αντικατάστασής του.
5. Όλες οι ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής είναι ισοδύναμες.

ΘΕΜΑ 1^ο (6 μονάδες)

Οι φοιτητές/τριες με ΑΡΤΙΟ αριθμό μητρώου απαντούν στις ΑΡΤΙΕΣ ερωτήσεις

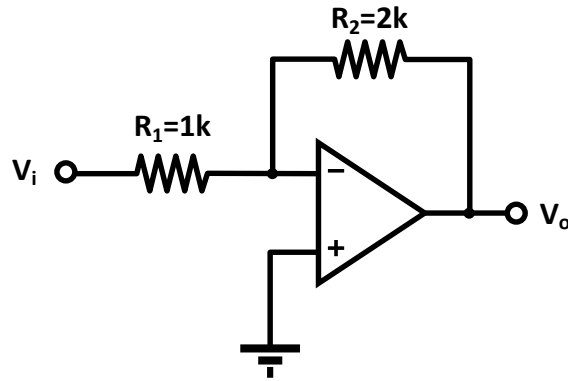
Οι φοιτητές/τριες με ΠΕΡΙΤΤΟ αριθμό μητρώου απαντούν στις ΠΕΡΙΤΤΕΣ ερωτήσεις

Ενότητα 1^η

Δίνεται το κύκλωμα του σχήματος της επόμενης σελίδας, όπου ο τελεστικός ενισχυτής θεωρείται ιδανικός.

1. Το ρεύμα που διέρχεται από την αναστρέφουσα είσοδο του τελεστικού ενισχυτή:

- A. είναι μηδενικό
- B. είναι άπειρο
- Γ. δεν μπορεί να προσδιοριστεί
- Δ. κανένα από τα παραπάνω



2. Το ρεύμα που διέρχεται από την μη αναστρέφουσα είσοδο του τελεστικού ενισχυτή:

- A. είναι μηδενικό
- B. είναι άπειρο
- Γ. δεν μπορεί να προσδιοριστεί
- Δ. κανένα από τα παραπάνω

3. Το δυναμικό στην μη αναστρέφουσα είσοδο του τελεστικού ενισχυτή είναι ίσο με:

- A. το δυναμικό εισόδου V_i
- B. το δυναμικό εξόδου V_o
- Γ. το δυναμικό της γης
- Δ. το δυναμικό της σελήνης

4. Το δυναμικό στην αναστρέφουσα είσοδο του τελεστικού ενισχυτή είναι ίσο με:

- A. το δυναμικό εισόδου V_i
- B. το δυναμικό εξόδου V_o
- Γ. το δυναμικό της γης
- Δ. το δυναμικό της σελήνης

5. Το ρεύμα που διαρρέει τον αντιστάτη R_1 είναι ίσο με:

- A. $\frac{V_i - V_o}{R_1}$
- B. $\frac{V_o - V_i}{R_1}$
- Γ. $\frac{V_i}{R_1}$
- Δ. $\frac{V_o}{R_1}$

6. Το ρεύμα που διαρρέει τον αντιστάτη R_2 είναι ίσο με:

- A. $\frac{V_i - V_o}{R_2}$
- B. $\frac{V_o - V_i}{R_2}$
- Γ. $\frac{-V_i}{R_2}$
- Δ. $\frac{-V_o}{R_2}$

7. Το ρεύμα που διαρρέει τον αντιστάτη R_1 σε σχέση με το ρεύμα που διαρρέει τον αντιστάτη R_2 είναι:

- A. ίσο
- B. πενταπλάσιο
- Γ. υποδιπλάσιο
- Δ. κανένα από τα παραπάνω

8. Η σχέση που συνδέει την τάση εξόδου με την τάση εισόδου είναι η εξής:

- A. $V_o = -5V_i$
- B. $V_o = -2V_i$
- Γ. $V_o = \frac{-V_i}{5}$
- Δ. $V_o = \frac{V_i}{5}$

9. Η αντίσταση εισόδου του κυκλώματος είναι ίση με:

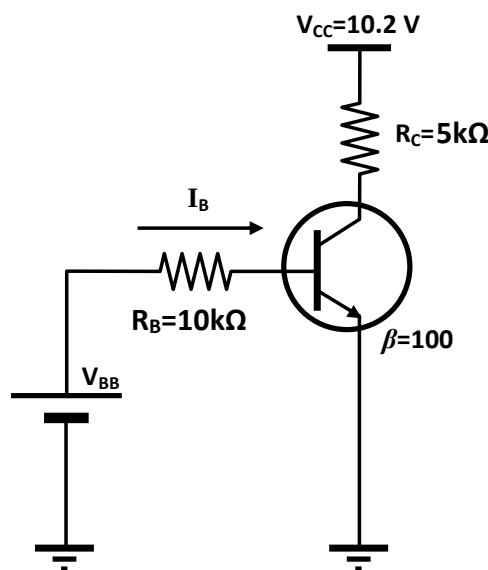
- A. μηδέν (0)
- B. $1\text{ k}\Omega$
- Γ. $2\text{ k}\Omega$
- Δ. άπειρο (∞)

10. Υποθέτουμε πως ο τελεστικός ενισχυτής τροφοδοτείται συμμετρικά με τάση $\pm 10\text{ V}$. Αν στην είσοδο του κυκλώματος εφαρμοστεί τάση $V_i = -6\text{ V}$, τότε η τάση V_o στην έξοδο του κυκλώματος θα ισούται με:

- A. -10 V
- B. 10 V
- Γ. -12 V
- Δ. 12 V

Ενότητα 2^η

Έστω το κύκλωμα του σχήματος, όπου το τρανζίστορ είναι κατασκευασμένο σε πυρίτιο. Δίνεται πως για τα τρανζίστορ πυρίτιου η τιμή της τάσης συλλέκτη-εκπομπού στο όριο της ενεργού περιοχής και της περιοχής κόρου $[V_{CEsat}]$ είναι περίπου ίση με 0.2 V .



11. Όταν το τρανζίστορ μεταπίπτει οριακά από την ενεργό περιοχή στην περιοχή κόρου, τότε η τιμή του ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη R_C είναι ίση με:

- A. 1 mA
- B. 2 mA
- Γ. 10 mA
- Δ. 20 mA

12. Όταν το τρανζίστορ μεταπίπτει οριακά από την ενεργό περιοχή στην περιοχή κόρου, τότε η τιμή του ρεύματος βάσης (I_B) είναι ίση με:

- A. 1 μ A
- B. 2 μ A
- Γ. 10 μ A
- Δ. 20 μ A

13. Για να λειτουργεί το τρανζίστορ στην περιοχή κόρου, οι επαφές p-n θα πρέπει να είναι πολωμένες ως εξής:

- A. B-E ορθά, B-C ανάστροφα
- B. B-E ανάστροφα, B-C ορθά
- Γ. B-E ορθά, B-C ορθά
- Δ. B-E ανάστροφα, B-C ανάστροφα

14. Όταν το τρανζίστορ μεταπίπτει οριακά από την ενεργό περιοχή στην περιοχή κόρου, το δυναμικό στη βάση του θα είναι περίπου ίσο με:

- A. 0 V
- B. 0.2 V
- Γ. 0.7 V
- Δ. 0.9 V

15. Για να λειτουργεί το τρανζίστορ οριακά μεταξύ της ενεργού περιοχής και της περιοχής κόρου, η πηγή τάσης πόλωσης V_{BB} θα πρέπει να έχει τιμή ίση με:

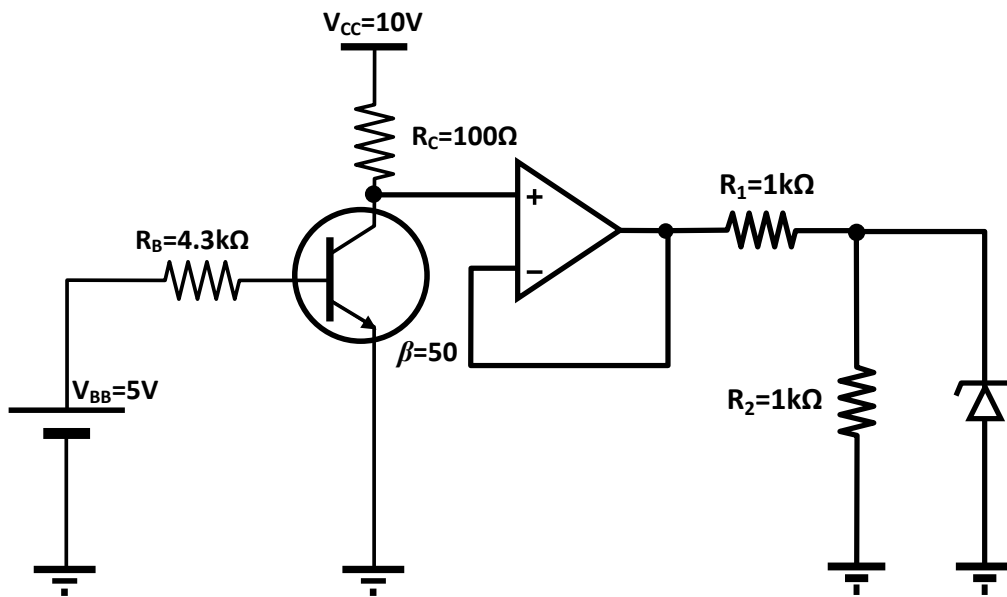
- A. 0 V
- B. 0.2 V
- Γ. 0.7 V
- Δ. 0.9 V

Ενότητα 3^η

Έστω το κύκλωμα του σχήματος της επόμενης σελίδας, το οποίο αποτελείται από τρανζίστορ πυριτίου, ιδανικό τελεστικό ενισχυτή τροφοδοτούμενο συμμετρικά με τάση ± 4 V, και ιδανική δίοδο Zener με τάση Zener ίση με 1.5 V. Δίνεται πως το τρανζίστορ λειτουργεί στην ενεργό περιοχή.

16. Το ρεύμα που εισέρχεται στη βάση του τρανζίστορ έχει τιμή ίση με:

- A. 1 μ A
- B. 12 μ A
- Γ. 1 mA
- Δ. 12 mA



17. Το ρεύμα που εισέρχεται στον συλλέκτη του τρανζίστορ έχει τιμή ίση με:

- A. 5 μ A
- B. 50 μ A
- Γ. 5 mA
- Δ. 50 mA

18. Το δυναμικό στον συλλέκτη του τρανζίστορ έχει τιμή ίση με:

- A. 0.5 V
- B. 0.7 V
- Γ. 4 V
- Δ. 5 V

19. Η τάση στην έξοδο του τελεστικού ενισχυτή έχει τιμή ίση με:

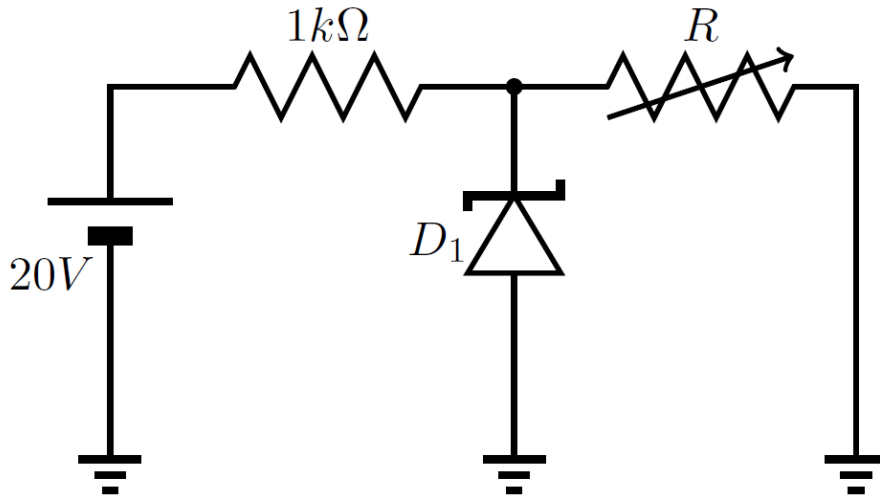
- A. 0.5 V
- B. 0.7 V
- Γ. 4 V
- Δ. 5 V

20. Η τάση που εφαρμόζεται στα άκρα της διόδου Zener έχει τιμή ίση με:

- A. 0 V
- B. 1.5 V
- Γ. 9 V
- Δ. 10 V

ΘΕΜΑ 2^ο (4 μονάδες)

Δίνεται το κύκλωμα του πιο κάτω σχήματος, όπου η διόδος έχει τάση Zener ίση με 10V. Να παραστήσετε γραφικά τη σχέση της τάσης στα άκρα της διόδου Zener και της τιμής της μεταβλητής αντίστασης R , για περιοχή μεταβολής της τελευταίας από 0 έως 9kΩ. Όλα τα στοιχεία του κυκλώματος να θεωρηθούν ιδανικά.





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ

Εξάμηνο: Γ'
Διδάσκων: Γιάννης Λιαπέρδος
Διάρκεια εξέτασης: 2.5 ώρες
Σπάρτη, 13 Φεβρουαρίου 2023, 14:00-16:30

Στοιχεία Εξεταζόμενου/ης:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ:

2 0

ΕΞΑΜΗΝΟ:

ΦΥΛΛΟ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ

Σημειώστε με **X** τη σωστή επιλογή

A/A	A	B	Γ	Δ
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

