

SULIT



UTHM

Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER II
SESI 2014/2015**

NAMA KURSUS : ELEKTRONIK 2
KOD KURSUS : BBV 30303
PROGRAM : SARJANA MUDA PENDIDIKAN
: VOKASIONAL (ELEKTRIK DAN
ELEKTRONIK)
TARIKH PEPERIKSAAN : JUN 2015/JULAI 2015
JANGKA MASA : 3 JAM
ARAHAN : 1) BAHAGIAN A : JAWAB
SEMUA SOALAN
2) BAHAGIAN B : JAWAB TIGA
(3) SOALAN

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI **SEBELAS (10)** MUKA SURAT

SULIT

BAHAGIAN A

1. Kirakan gandaan bagi satu penguat dengan isyarat masukan 0.5 V dan isyarat keluaran 10 V.
 - A. 10
 - B. 20
 - C. 20 Volt
 - D. 10 Ampere

2. Jika arus pengeluar adalah 3m A dan arus pemungut adalah 2.95m A, kirakan gandaan arus bagi penguat tersebut?
 - A. 0.5
 - B. 0.7
 - C. 0.85
 - D. 0.98

3. Pilih jenis sambungan suap balik yang paling baik untuk digunakan dalam litar elektronik.
 - A. *Voltage series*
 - B. *Current series*
 - C. *Voltage shunt*
 - D. *Current shunt*

4. Tentukan pasangan yang betul mengenai penguat.
 - A. Penguat isyarat kecil : menghasilkan gandaan kuasa.
 - B. Penguat isyarat besar: menghasilkan gandaan kuasa.
 - C. Penguat isyarat besar: menghasilkan gandaan voltan.
 - D. Penguat isyarat kecil : menghasilkan gandaan arus.

5. Titik Q atau *quiescent point* bagi pincang penguat Kelas A terletak pada
 - A. Pada $I_b = 0$.
 - B. Pada *cut off*.
 - C. Di atas *cut off*.
 - D. Di bawah *cut off*.

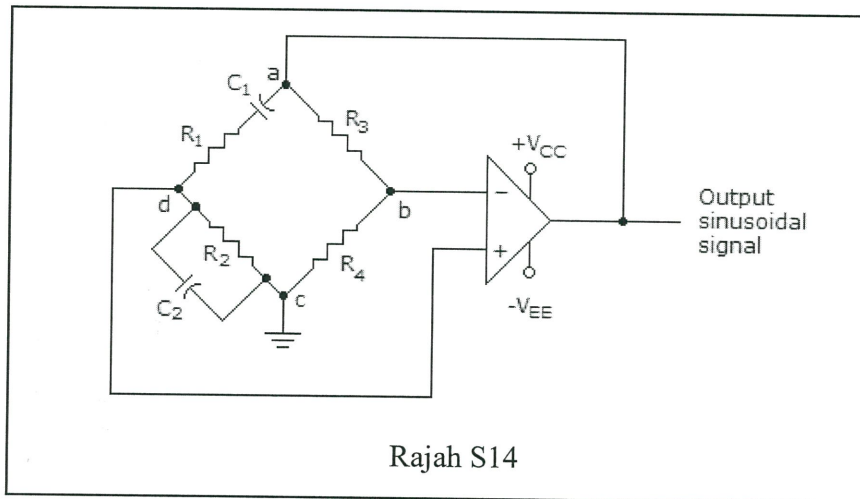
6. Takrifkan maksud nilai Beta bagi satu transistor.
 - A. Nisbah arus pemungut dan tapak.
 - B. Nisbah arus tapak dan pengeluar.
 - C. Nisbah arus pemungut dan pengeluar.
 - D. Nisbah arus pemungut dan bekalan kuasa.

7. Apakah syarat utama bagi transistor berfungsi sebagai penguat dalam sesuatu litar?
- A. Apabila nilai voltan V_{CE} melebihi 0.7 V.
 - B. Apabila terdapat dua sumber kuasa yang berbeza kutub dalam satu litar.
 - C. Apabila terdapat dua perintang yang berfungsi sebagai pembahagi voltan.
 - D. Apabila berlaku keadaan pincang hadapan dan pincang songsang serentak.
8. $I_C = I_B + I_E$, berdasarkan persamaan umum ini. Pilih pernyataan yang tepat.
- A. $I_E > I_C$
 - B. $I_C > I_E > I_B$
 - C. $I_B > I_C < I_E$
 - D. I_E paling besar
9. Penguat ini mempunyai kecekapan tinggi, herotan tinggi, 30-40% gelombang dikuatkan, digunakan dalam penerima dan pengayun, gelombang keluaran 180 dan 360 darjah teranjak. Pilih kelas penguat yang bertepatan ciri-ciri tersebut.
- A. Kelas A.
 - B. Kelas B.
 - C. Kelas C.
 - D. Kelas AB.
10. Kirakan peratus kecekapan penguat bagi isyarat 5 W keluaran dan 10 W masukan.
- A. 0.5%
 - B. 5%
 - C. 50%
 - D. 500%
11. Jika $I_B = 40\mu\text{A}$ dan $\beta = 200$, kirakan nilai arus pemungut I_C .
- A. 8m A
 - B. 8u A
 - C. 80m A
 - D. 80u A
12. Nyatakan nama lain bagi *Astable multivibrator*.
- A. *Monostable multivibrator*.
 - B. *Bistable multivibrator*.
 - C. *One-shot multivibrator*.
 - D. *Free-running multivibrator*.

13. Apakah fungsi suap balik negatif dalam sebuah litar penguat?

- A. Penapis voltan.
- B. Penstabil litar.
- C. Penapis frekuensi.
- D. Penguat frekuensi.

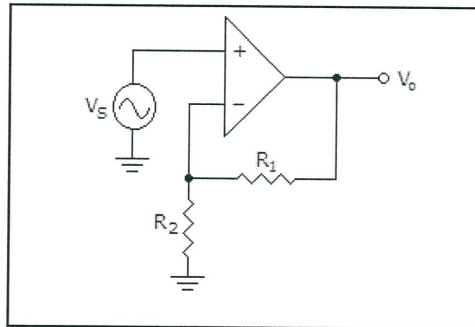
14. Diberi nilai $R_1 = R_2 = 50k \Omega$, $R_3 = R_4 = 600 \Omega$ dan frekuensi adalah 20k Hz. Litar adalah ditunjukkan seperti Rajah S15.



Kirakan nilai C_1 dan C_2 (anggap nilai $C_1 = C_2$)

- A. 1.59p F
 - B. 15.9p F
 - C. 159p F
 - D. 1.59n F
15. Pilih antara berikut yang bukan merupakan mod masukan asas bagi penguat kendalian (Op-Amp)
- A. Mod biasa (common-mode).
 - B. Masukan tunggal (single ended).
 - C. Masukan songsang (inverting mode).
 - D. Masukan berkembar (double-ended mode).

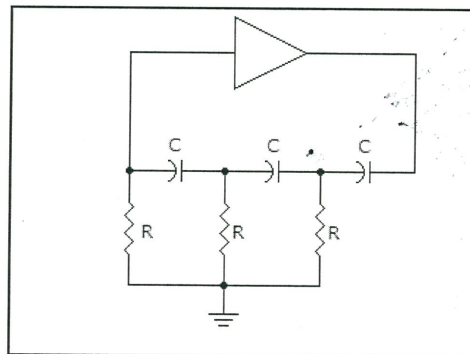
16. Rajah S16 menunjukkan sebuah penguat kendalian. Diberi gandaan bagi penguat kendalian (A) iaitu 200,000, $R_1 = 1.5k \Omega$ dan $R_2 = 400 \Omega$.



Rajah S16

Kirakan gandaan penguat pada V_o

- A. 4.25
 - B. 4.50
 - C. 4.75
 - D. 5.00
17. Rajah S17 merupakan komponen daripada litar pengayun.



Rajah S17

Tentukan jenis litar tersebut

- A. Hartley.
- B. Wien bridge.
- C. Colpitts.
- D. Phase-shift.

18. Pilih ciri-ciri yang betul bagi penguat pengeluar sepunya.

- I. Gandaan voltan yang tinggi.
- II. Kerintangan keluaran tinggi.
- III. Gandaan kuasa yang tinggi.
- IV. Kerintangan masukan rendah.

- A. I dan II
- B. I dan III
- C. III dan IV
- D. I, II, III, dan IV

19. Pilih ciri-ciri yang betul bagi penguat pemungut sepunya

- I. Gandaan voltan yang rendah.
- II. Gandaan kuasa yang rendah.
- III. Kerintangan masukan rendah.
- IV. Kerintangan keluaran tinggi.

- A. I dan II
- B. II dan III
- C. III dan IV
- D. I, II, III, dan IV

20. Apakah penambahbaikan terhadap litar yang mempunyai suap balik negatif?

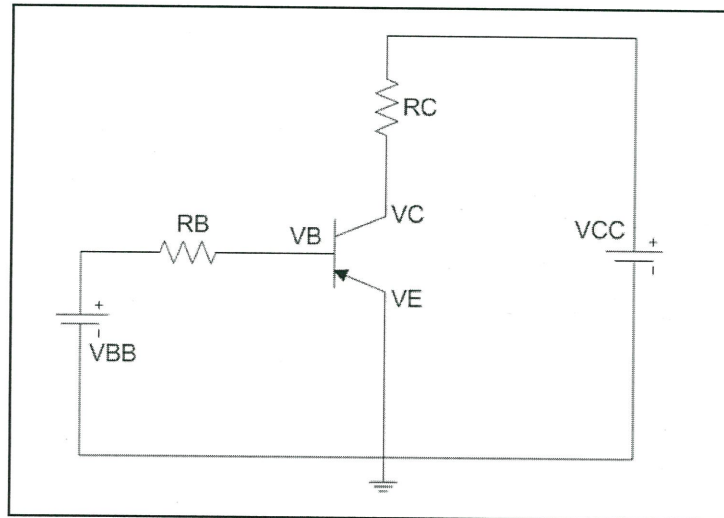
- I. Galangan keluaran rendah.
- II. Operasi yang lebih linear.
- III. Mengurangkan hingar.
- IV. Semua di atas.

- A. I dan II
- B. II dan III
- C. III dan IV
- D. I, II, III, dan IV

BAHAGIAN B

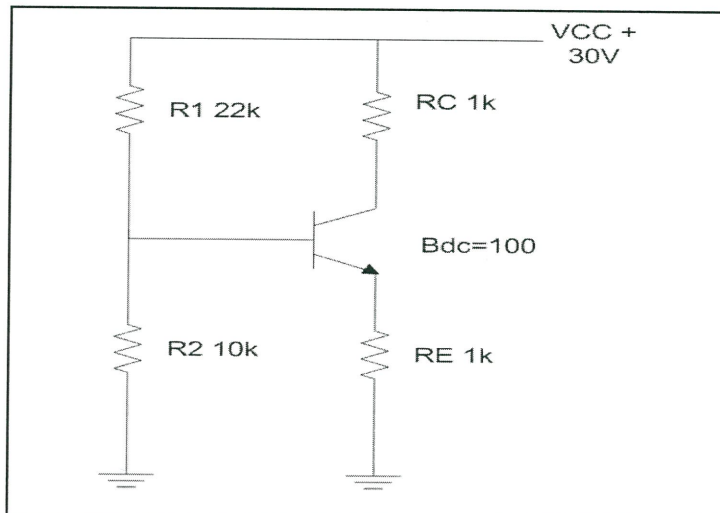
- S1 (a) Nyatakan tiga (3) aplikasi penguat kendalian. (3 markah)
- (b) Lakarkan gambarajah skematik bagi penguat kendalian. (5 markah)
- (c) Berbantuan gambarajah dan graf, jelaskan operasi penguat kendalian melalui terminal input songsang atau “inverting-input”. (12 markah)
- S2 (a) Pengayun merupakan elemen penting yang terdapat dalam barangan pengguna.
- (i) Namakan dua kelas pengayun. (2 markah)
- (ii) Lakarkan satu gambarajah blok pengayun asas dengan suap balik positif dengan melabelkan setiap bahagian. (5 markah)
- (b) Katakan sebuah pengayun Collpits mempunyai nilai berikut: $R_1 = 1 \text{ k } \Omega$, $R_2 = 6.2 \text{ k } \Omega$, $C_1 = C_2 = 0.01 \mu \text{ F}$ dan $L_1 = 2.2 \mu \text{ H}$.
- (i) Tentukan gandaan voltan bagi penguat. (4 markah)
- (ii) Tentukan frekuensi ayunan dan faktor suap balik. (9 markah)

- S3 (a) Nyatakan dua (2) kelebihan penguat pemungut sepunya. (2 markah)
- (b) Berdasarkan Rajah S3(b), hasilkan persamaan bagi menentukan V_B , V_C dan V_E (anggap bahan silikon digunakan). (6 markah)



Rajah S3(b)

- (c) Berdasarkan Rajah S3(c), tentukan V_B , V_C , V_E , V_{CE} , I_E , I_C , dan I_B (12 markah)

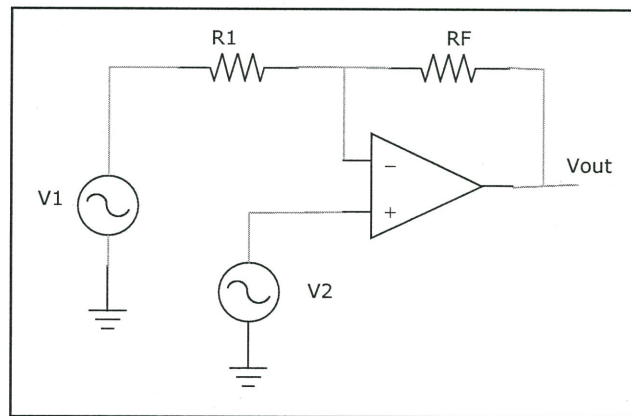


Rajah S3(c)

SULIT

BBV 30303

- S5 (a) Penguat kendalian (*Op-Amp*) ialah litar yang mempunyai amplifier yang bergandaan tinggi. Senaraikan tiga kegunaannya di dalam industri elektronik. (3 markah)
- (b) Kira *Common-mode Rejection Ratio* (CMRR) (dB) bagi nilai-nilai *Op-Amp* berikut : $V_d=1 \text{ m V}$, $V_o=200 \text{ m V}$ dan $V_c=1 \text{ m V}$, $V_o=30 \text{ u V}$. (5 markah)
- (c) Dapatkan hubungan antara V_o/V_i bagi litar pada Rajah S5(c). (12 markah)



Rajah S5(c)

-SOALAN TAMAT-