

SULIT



UTHM
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

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

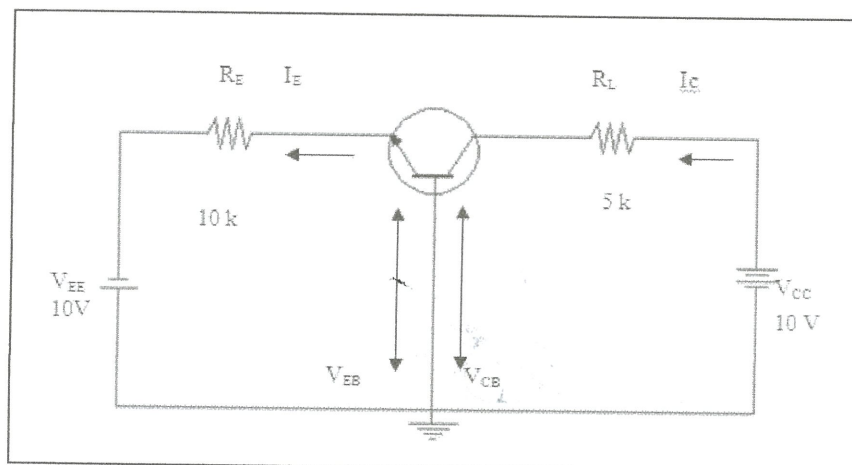
NAMA KURSUS : ELEKTRONIK 2
KOD KURSUS : BBV 30303
KOD PROGRAM : 2 BBE
TARIKH PEPERIKSAAN : DISEMBER 2014/JANUARI 2015
JANGKA MASA : 3 JAM
ARAHAN : JAWAB SEMUA SOALAN
BAHAGIAN A DAN DUA
SOALAN BAHAGIAN B

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI TUJUH (7) MUKA SURAT

SULIT

BAHAGIAN A

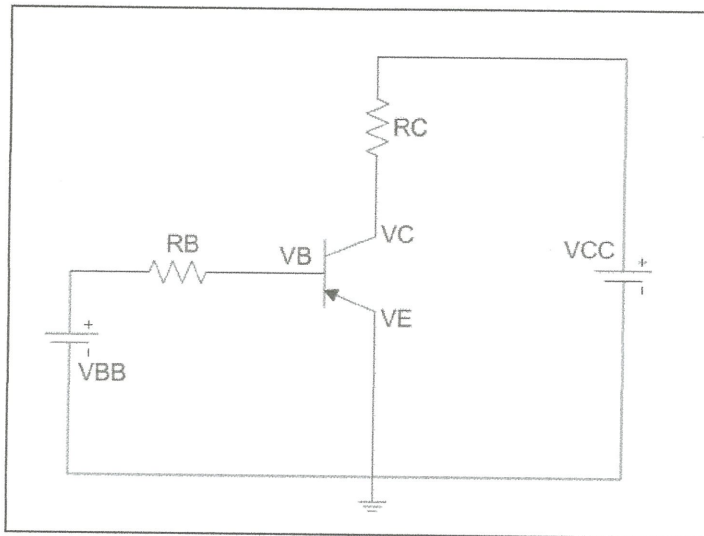
- S1 (a) Nyatakan tiga (3) aplikasi penguat kendalian. (3 markah)
- (b) Lakarkan gambarajah skematik bagi penguat kendalian. (5 markah)
- (c) Berbantuan gambarajah dan graf, jelaskan operasi penguat kendalian melalui terminal input songsang atau “inverting-input”. (12 markah)
- S2 (a) Nyatakan fungsi penguat isyarat kecil. (1 markah)
- (b) Gandaan arus bagi litar tapak sepunya adalah tidak melebihi satu. Berdasarkan contoh yang sesuai, terangkan maksud gandaan arus serta hubungan dengan faktor alfa bagi litar tapak sepunya dengan menggunakan. (4 markah)
- (c) Berdasarkan Rajah S2(c), lukiskan litar setara dan tentukan:
- (i) Persamaan bagi V_{EE} .
 - (ii) Persamaan V_{CB} .
 - (iii) Nilai V_{CB} jika transistor yang digunakan adalah dari jenis silikon dan I_C adalah 98% dari I_E .
- (15 markah)



RAJAH S2(c)

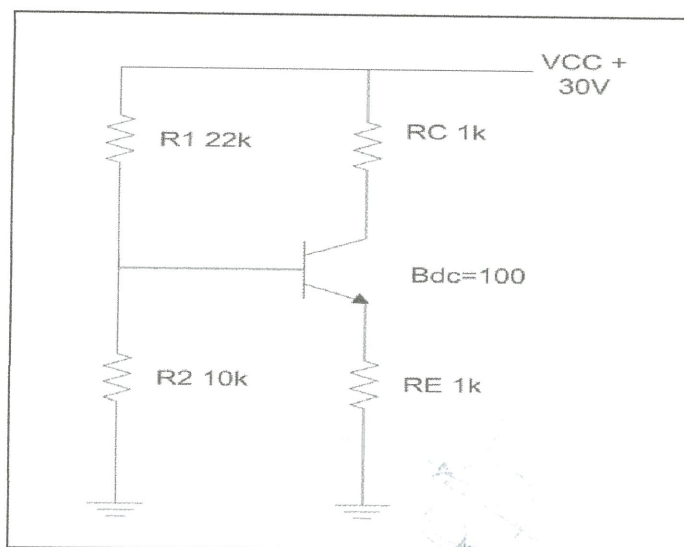
S3 (a) Nyatakan dua (2) kelebihan penguat pemungut sepunya. (2 markah)

(b) Berdasarkan Rajah S3(b), tentukan 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)

BAHAGIAN B

S4 (a) Pengayun merupakan elemen penting yang terdapat dalam barangan pengguna.

(i) Namakan dua kelas pengayun. (2 markah)

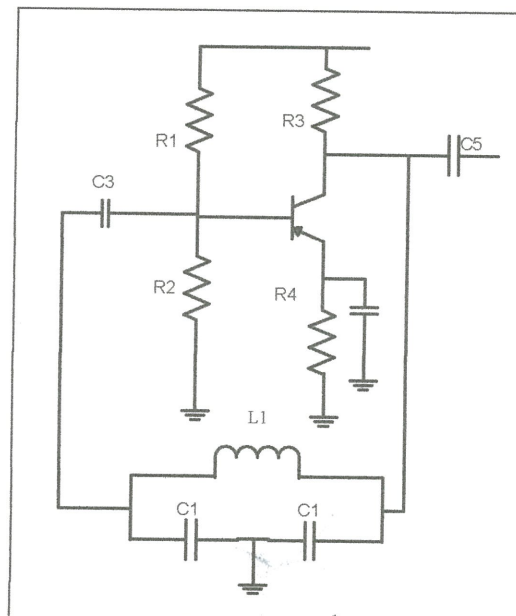
(ii) Lakarkan satu gambarajah blok pengayun asas dengan melabelkan setiap bahagian. (3 markah)

(b) Pengayun Collpits dalam Rajah **S4(b)** mempunyai nilai berikut: $R1 = 1\text{ k}\Omega$, $R2 = 6.2\text{ k}\Omega$, $C1 = C2 = 0.01\text{ }\mu\text{F}$ dan $L1 = 2.2\text{ }\mu\text{H}$.

(i) Tentukan gandaan voltan bagi penguat. (2 markah)

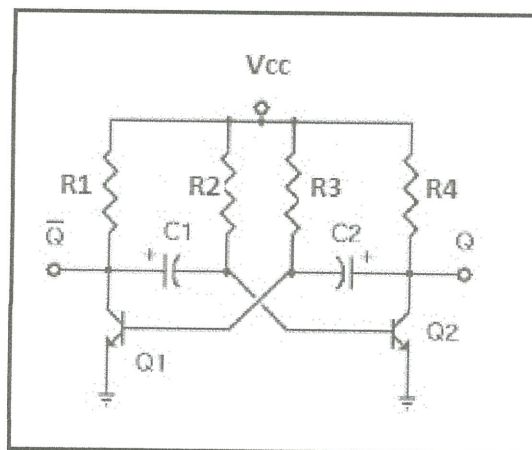
(ii) Tentukan frekuensi ayunan dan faktor suap balik. (6 markah)

(iii) Lukiskan semula litar Rajah **S4(b)** dengan menggantikan komponen suap balik bagi membentuk litar pengayun Hartley. (7 markah)



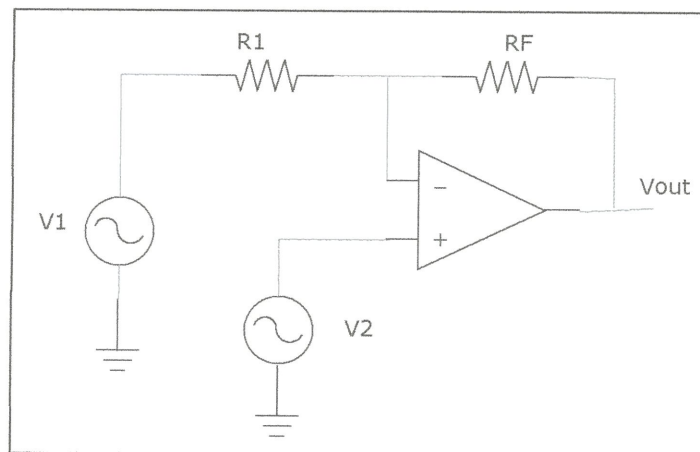
RAJAH S4(b)

- S5 (a) Pengayun merupakan sumber penjanaan isyarat yang asas bagi pelbagai aplikasi dalam litar elektronik. Jelaskan pengertian pengayun. (2 markah)
- (b) Rangkaian RC sering digunakan di dalam litar pengayun bagi menghasilkan isyarat berfrekuensi rendah dan sederhana. Kirakan frekuensi ayunan bagi rangkaian tersebut yang mengandungi perintang bernilai $1\text{ k}\Omega$ dan pemuat bernilai 100 pF . (3 markah)
- (c) Terdapat tiga jenis pengayun yang menghasilkan gelombang keluaran bukan berbentuk sinus atau dinamakan *Multivibrator* iaitu *Astable Multivibrator*, *Monostable Multivibrator* dan *Dwistable Multivibrator*. Merujuk Rajah S5(c):
- (i) Namakan jenis pengayun *Multivibrator* tersebut. (1 markah)
- (ii) Terangkan fungsi komponen perintang dan pemuat. (6 markah)
- (iii) Terangkan kendalian litar. (8 markah)



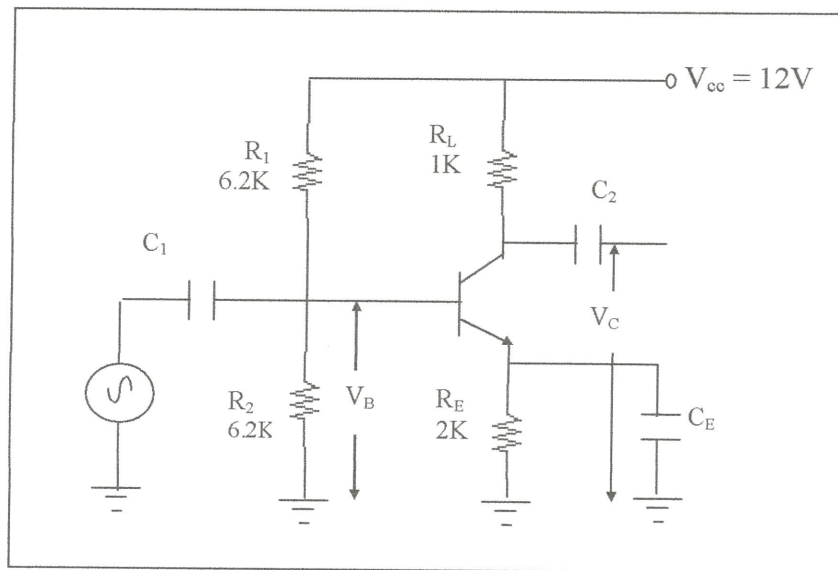
RAJAH S5(c)

- S6 (a) Penguat kendalian (*Op-Amp*) merupakan litar penguat yang mempunyai gandaan yang tinggi. Senaraikan tiga (3) kegunaannya di dalam industri elektronik. (3 markah)
- (b) Kirakan *Common-mode Rejection Ratio* (CMRR) (dB) bagi nilai-nilai penguat kendalian berikut: $V_d=1\text{ mV}$, $V_o=200\text{ mV}$ dan $V_c=1\text{ mV}$, $V_o=30\text{ uV}$. (5 markah)
- (c) Dapatkan hubungan antara V_o/V_i bagi litar pada Rajah S6(c). (12 markah)



RAJAH S6(c)

- S7 (a) Terdapat dua jenis penguat suap balik yang sering digunakan dalam litar elektronik. Senaraikan kedua-dua jenis penguat suap balik tersebut. (4 markah)
- (b) Berdasarkan Rajah S7(c) di bawah, jika $\beta=100$ dan dengan mengabaikan V_{BE} , kirakan:
- (i) Nilai V_B dan I_E . (4 markah)
- (ii) Gandaan voltan jika $V_m = 1.0 \text{ mVp-p}$ dan satu kapasitor pirau disambung selari dengan R_E . (12 markah)



RAJAH S74(b)

-SOALAN TAMAT-