

SULIT



**UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA**

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

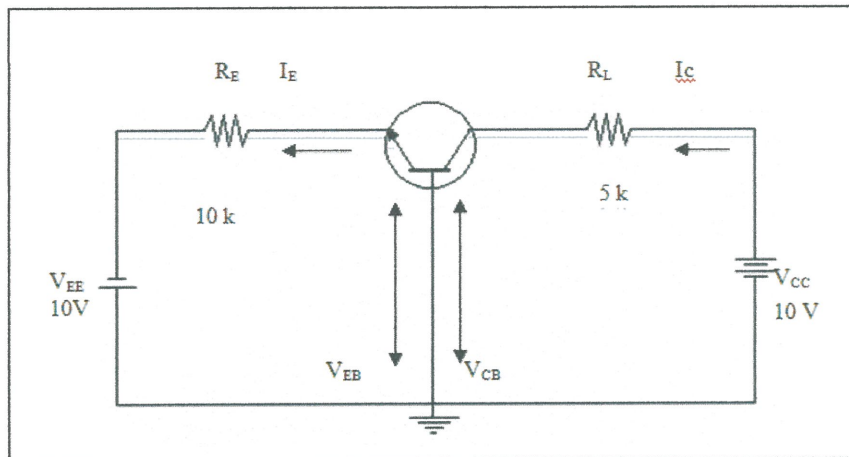
NAMA KURSUS : SISTEM ELEKTRONIK 2  
KOD KURSUS : BBE 20402  
PROGRAM : SARJANA MUDA PENDIDIKAN  
TEKNIK DAN VOKASIONAL  
TARIKH : JUN 2015 /JULAI 2015  
JANGKA MASA : 2 JAM  
ARAHAN : JAWAB **LIMA (5)** SOALAN  
SAHAJA

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI **TUJUH (7)** MUKA SURAT

SULIT

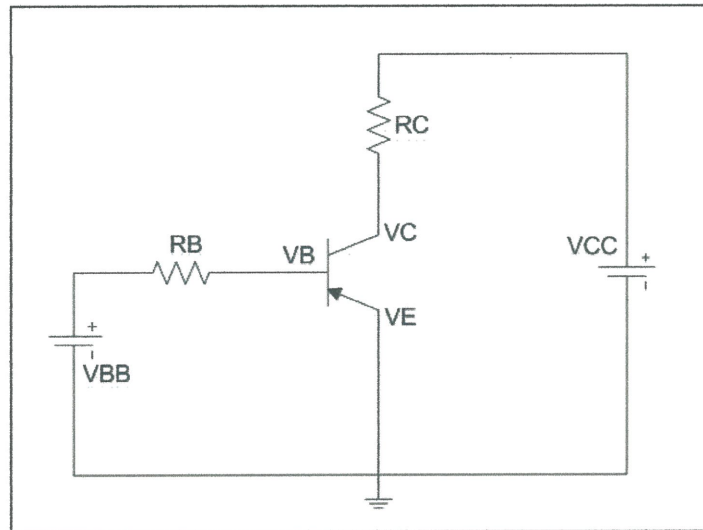
**SULIT**

- 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 masukan 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. (4 markah)
- (c) Berdasarkan Rajah S2(c), lukiskan litar setara dan tentukan:
- Persamaan bagi  $V_{EE}$ .
  - Persamaan  $V_{CB}$ .
  - Nilai  $V_{CB}$  jika transistor yang digunakan adalah dari jenis silikon dan  $I_C$  adalah 98% dari  $I_E$ . (15 markah)

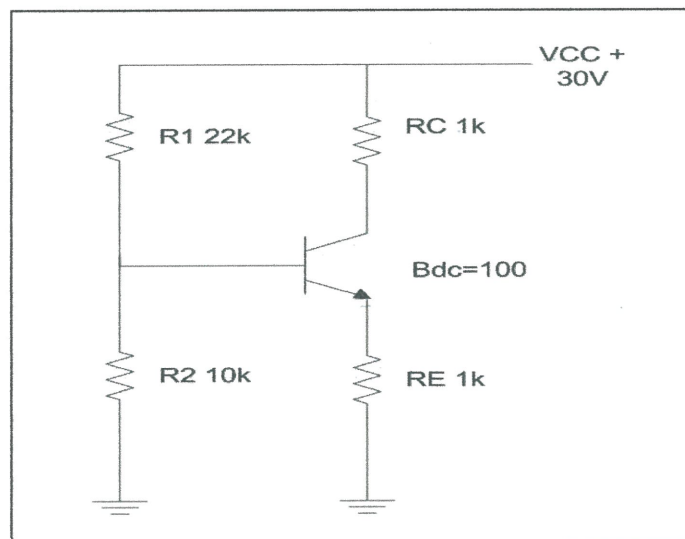
**RAJAH S2(c)**

**SULIT**

- 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)

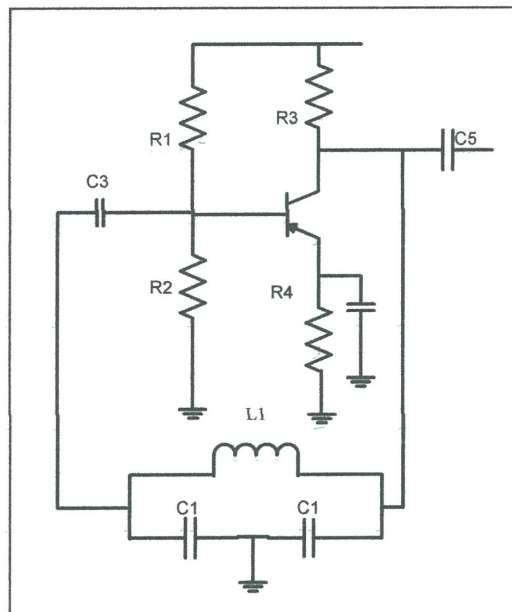
**RAJAH S3(b)**

- (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)**

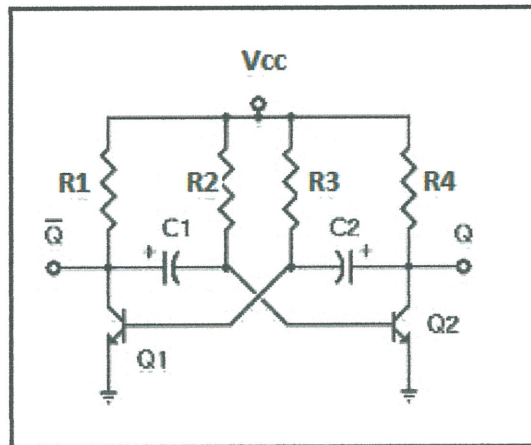
**SULIT**

- S4** (a) Pengayun merupakan elemen penting yang terdapat dalam barangan pengguna.
- (i) Namakan dua (2) 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 *Hariley*. (7 markah)

**RAJAH S4(b)**

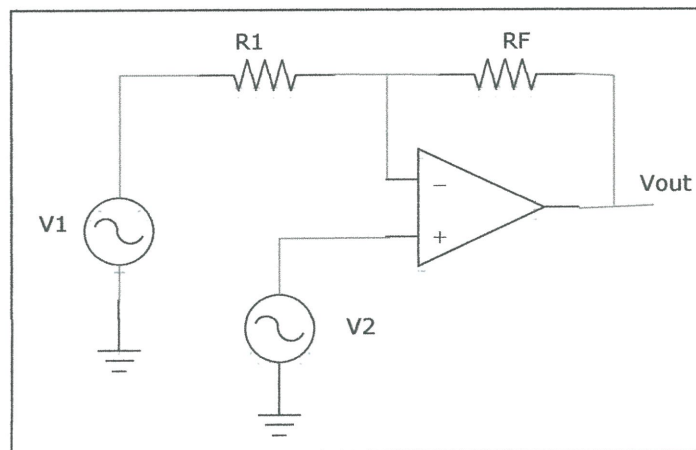
**SULIT**

- 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  $100\text{ pF}$ . (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)**

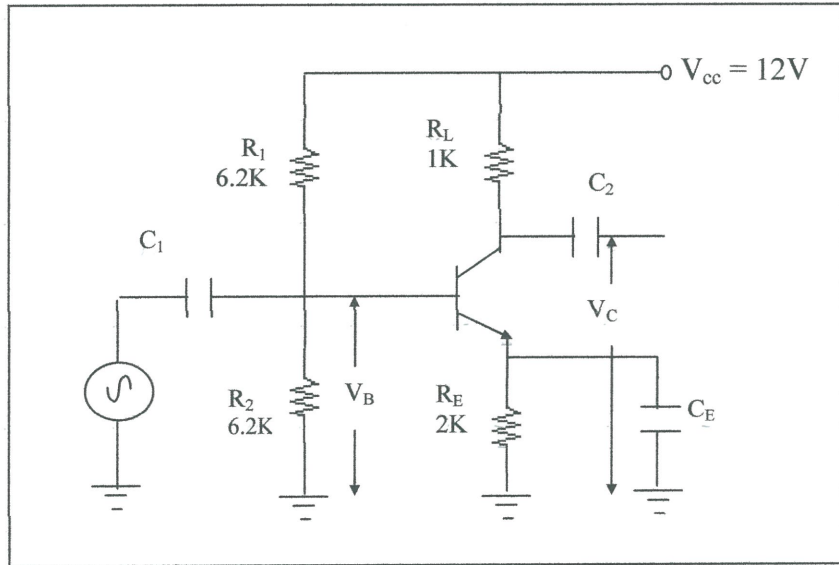
**SULIT**

- 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)

**SULIT**



**RAJAH S74(b)**

**-SOALAN TAMAT-**

**SULIT**