

SULIT



UTHM
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I
SESI 2021/2022**

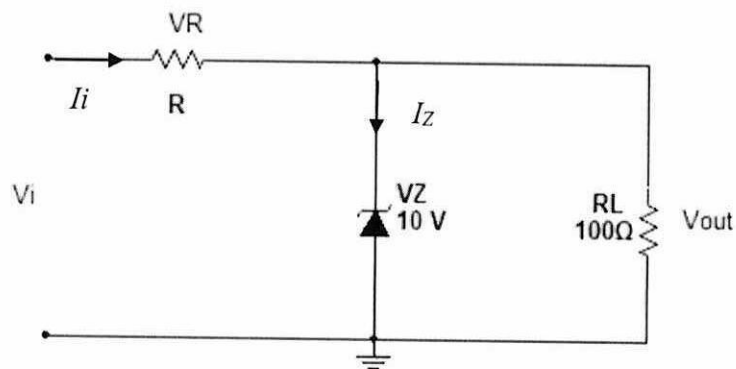
NAMA KURSUS : ELEKTRONIK 1
KOD KURSUS : BBV20203
KOD PROGRAM : BBE
TARIKH PEPERIKSAAN : JANUARI / FEBRUARI 2022
JANGKA MASA : 3 JAM
ARAHAN : 1. JAWAB SEMUA SOALAN
2. PEPERIKSAAN AKHIR INI
ADALAH PENTAKSIRAN SECARA
DALAM TALIAN DAN
DILAKSANAKAN SECARA
TUTUP BUKU

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

SULIT

TERBUKA

- S1 (a) Berbantuan gambar rajah yang bersesuaian, terangkan cara elektron yang berada pada *valence band* berpindah ke *conduction band*? (3 markah)
- (b) Nyatakan satu bahan semikonduktor serta jelaskan bagaimana bahan tersebut dapat menyumbang kepada penghasilan bahan jenis N dan bahan jenis P. (7 markah)
- (c) **Rajah S1(c)** merupakan sebuah litar diod zener mudah. Diberi nilai $V_z = V_{out}$ apabila diod zener berkonduksi. Diberi $I_z(\min) = 10\text{mA}$, $V_i = 15\text{V} \pm 20\%$ dan $R_L = 100\ \Omega$.
- (i) Tentukan nilai R yang bersesuaian. (5 markah)
- (ii) Tentukan nilai I_z maksimum. (5 markah)
- (iii) Lakarkan ciri-ciri I-V bagi menggambarkan operasi diod zener berdasarkan jawapan yang diperolehi serta jelaskan setiap parameter tersebut. (5 markah)



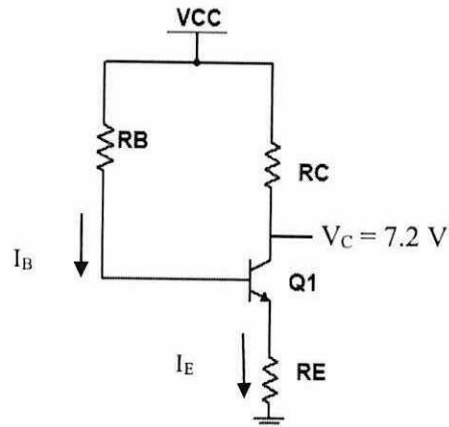
Rajah S1(c)

SULIT

BBV 20203

- S2 (a) Berdasarkan **Rajah S2(a)**,
- terbitkan formula untuk mendapatkan $I_C(sat)$ dan $V_{CE}(cutoff)$.
 - jika diberi nilai bagi $R_C = 2.2 \text{ k}\Omega$, $V_C = 7.2 \text{ V}$, $I_B = 20 \text{ }\mu\text{A}$ dan $I_E = 4 \text{ mA}$ tentukan nilai β .

(10 markah)

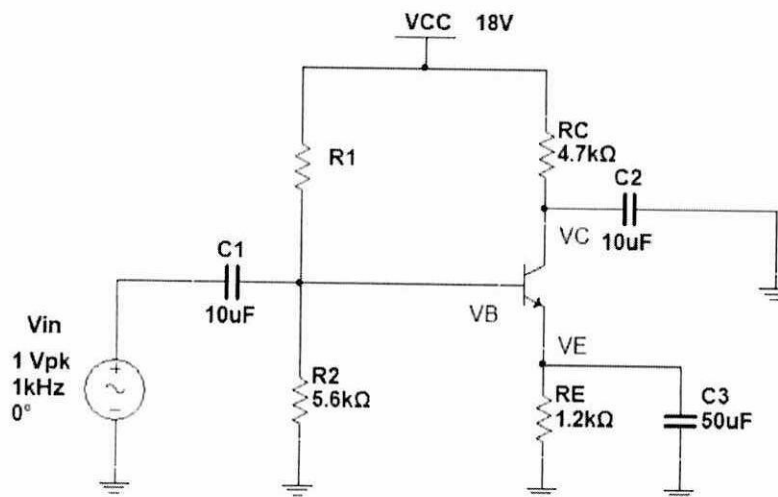


Rajah S2(a)

- (b) Berdasarkan **Rajah S2(b)**, diberi nilai $V_C = 12 \text{ V}$, tentukan nilai berikut dengan menggunakan kaedah penghampiran.

- I_C
- V_E
- V_B
- R_1

(15 markah)



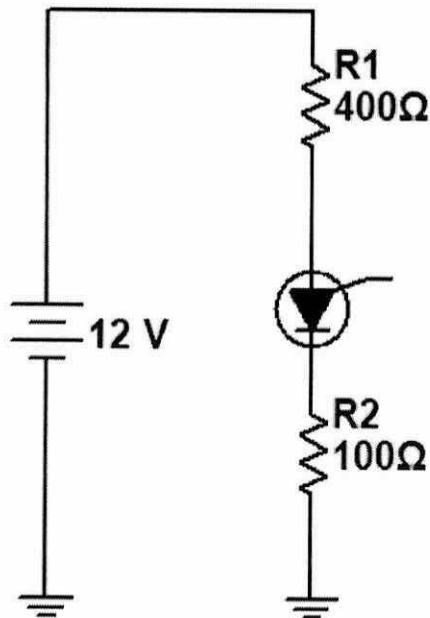
Rajah S2 (b)

TERBUKA
SULIT

SULIT

BBV 20203

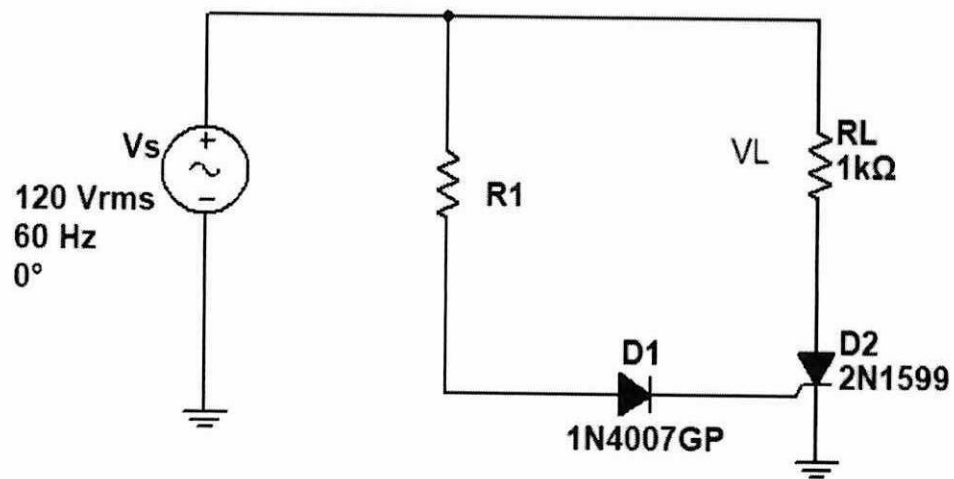
- S3 (a) Terdapat dua kaedah untuk mematikan litar SCR yang beroperasi. Berbantuan gambarajah yang bersesuaian, terangkan salah satu kaedah tersebut. (3 markah)
- (b) Bina litar kawalan lampu automatik yang dikawal dengan menggunakan SCR. Kawalan tersebut akan menghidupkan lampu pada waktu malam dan akan mematikan lampu pada waktu siang. Terangkan operasi berdasarkan litar yang dicadangkan. (6 markah)
- (c) Jika UJT seperti dalam **Rajah S3(c)** mempunyai nilai $\eta = 0.65$ dan $R_{BB} = 7 \text{ k}\Omega$, lukiskan litar setara UJT serta tentukan R_{B1} dan R_{B2} . (6 markah)



Rajah S3 (c)

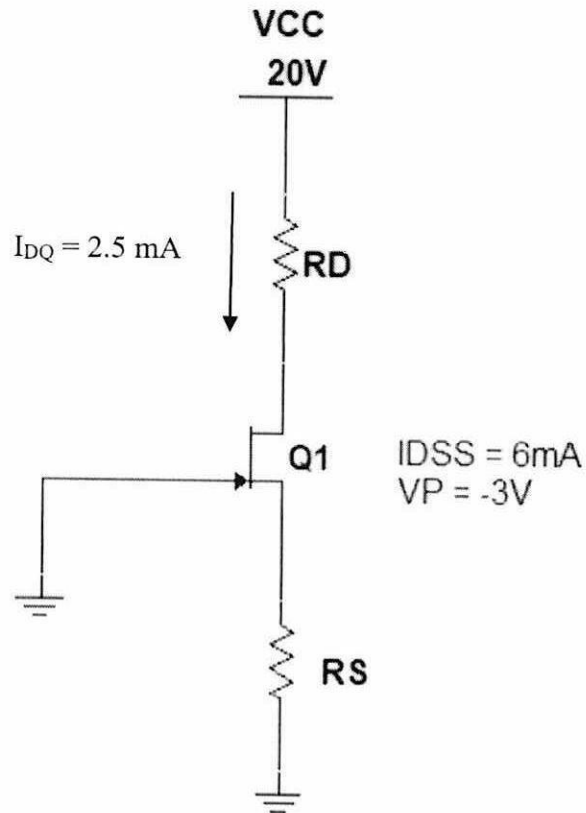
- (d) SCR dalam litar pada **Rajah S3(d)** dikehendaki menghasilkan sudut pengaliran minimum 160° . Anggapkan $V_{GT} = 1.5 \text{ V}$ dan $I_{GT} = 25 \text{ mA}$ dan $V_{D1} = 0.7 \text{ V}$.
- (i) Tentukan nilai R_1 .
- (ii) Apakah fungsi diod D_1 dalam litar tersebut?

(10 markah)



Rajah S3(d)

- S4 (a) Senaraikan dua (2) kelebihan FET berbanding BJT. (5 markah)
- (b) Berdasarkan **Rajah S4(b)**, diberi nilai $I_{DQ} = 2.5 \text{ mA}$ dan $V_D = 12 \text{ V}$ dan $V_{GS} = -1 \text{ V}$, tentukan nilai bagi R_D dan R_S . (8 markah)

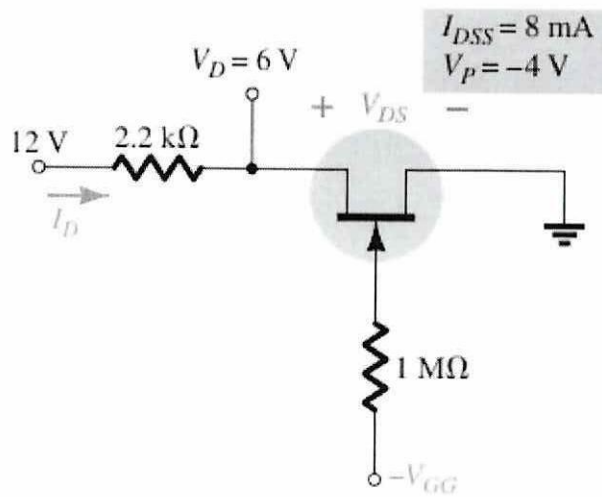


Rajah S4 (b)

(c) Berdasarkan **Rajah S4(c)**, diberi nilai $V_D = 6\text{ V}$, tentukan

- (i) I_D
- (ii) V_{DS}
- (iii) V_{GG}

(12 markah)



Rajah S4(c)

-SOALAN TAMAT-

TERBUKA
SULIT