

SULIT



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

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

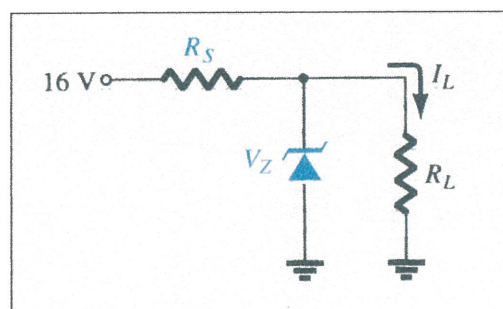
NAMA KURSUS : ELEKTRONIK 1
KOD KURSUS : BBV 20203
PROGRAM : SARJANA MUDA PENDIDIKAN
VOKASIONAL (ELEKTRIK DAN
ELEKTRONIK)
TARIKH PEPERIKSAAN : JUN / JULAI 2015
JANGKA MASA : 3 JAM
ARAHAN : JAWAB EMPAT (4) SOALAN
SAHAJA

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI TUJUH (7) MUKA SURAT

SULIT

SULIT

- S1** (a) Nyatakan definisi proses serapan atau pengedopan. (2 markah)
- (b) Berbantuan kepada lakaran rajah yang bersesuaian, tentukan proses pengedopan bahan semikonduktor jenis n terbentuk. (8 markah)
- (c) Huraikan secara berjadual dan lakaran rajah perbezaan antara bahan intrinsik dan bahan ekstrinsik semikonduktor. (15 markah)
- S2** (a) Apakah keistimewaan diod Zener berbanding diod biasa? (2 markah)
- (b) Berbantuan gambarajah yang sesuai, labelkan serta terangkan lengkung ciri I-V bagi sebuah diod Zener. (10 markah)
- (c) Berdasarkan kepada Rajah S1(c):
- (i) Terangkan fungsi diod Zener dalam litar tersebut. (3 markah)
- (ii) Kirakan R_s dan V_z untuk mengekalkan V_L pada 12 V jika arus, I_L di antara 0 mA hingga 200 mA. (6 markah)
- (ii) Kirakan $P_{Z_{max}}$ untuk diod Zener. (4 markah)

**RAJAH S1(c)**

SULIT

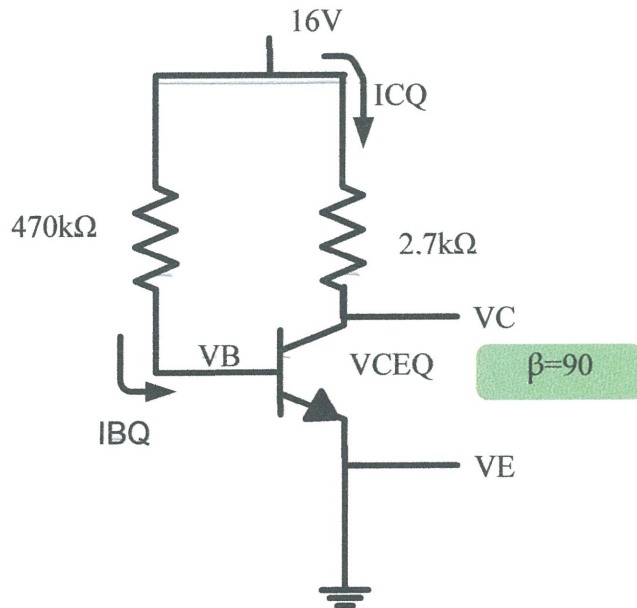
- S3** (a) Transistor simpang dwikutub (BJT) boleh disambungkan dengan 3 konfigurasi. Nyatakan ketiga-tiga konfigurasi tersebut dan seterusnya pembawa majoriti apakah yang terdapat dalam kawasan tapak pada transistor.

(7 markah)

- (b) Untuk litar konfigurasi pincang tetap pada Rajah **S3(b)** tentukan:

- i. I_{BQ}
- ii. I_{CQ}
- iii. V_{CEQ}
- iv. V_C
- v. V_B
- vi. V_E
- vii. $I_{C\text{ sat}}$
- viii. $V_{CE\text{ cutoff}}$
- ix. Lukiskan garis beban At

(18 markah)

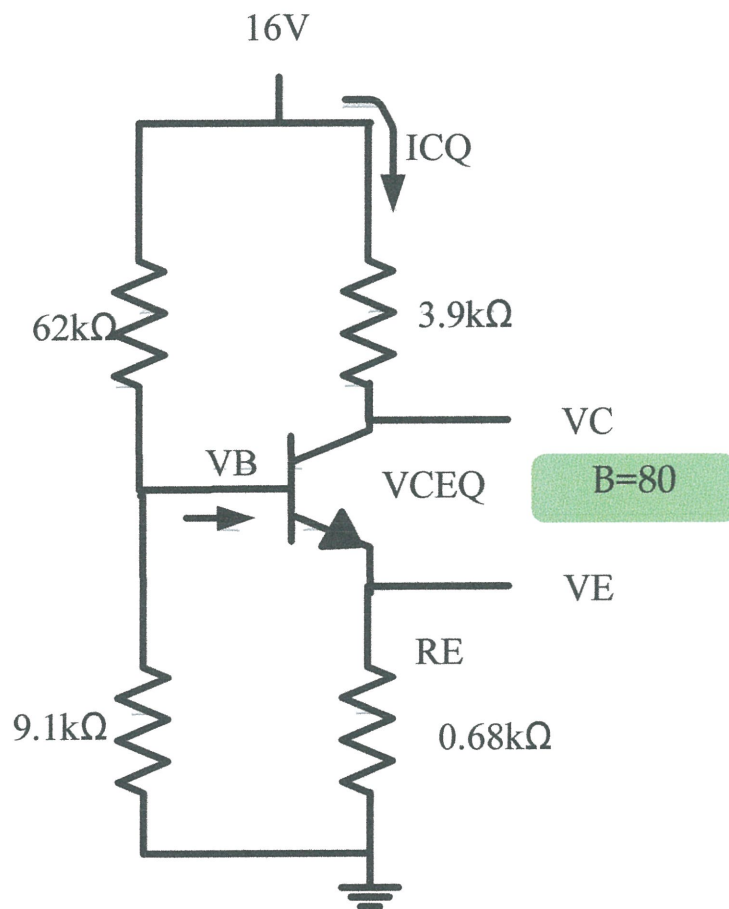
**RAJAH S3(b)**

SULIT

S4 (a) Transistor merupakan komponen yang sangat penting di dalam kebanyakan litar elektronik. Nyatakan dua (2) kegunaan transistor. (2 markah)

(b) Bagi litar konfigurasi pembahagi voltan pada Rajah S4(b), tentukan:

- i. I_{BQ}
- ii. I_{CQ}
- iii. V_{CEQ}
- iv. V_C
- v. V_E
- vi. V_B

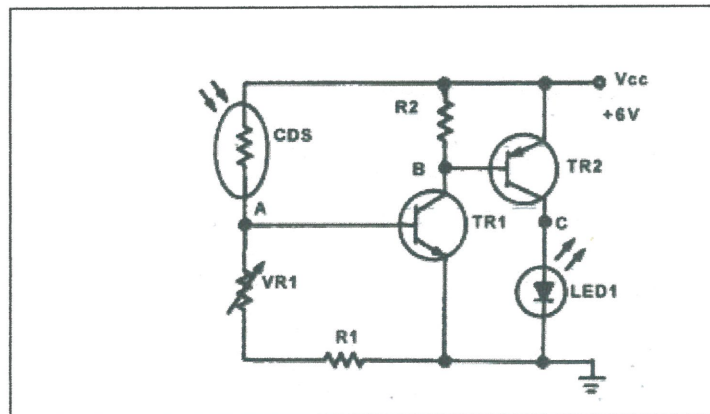


RAJAH S4(b)

(23 markah)

SULIT

- S5** (a) Pemeriksaan ke atas transistor boleh digunakan dengan menggunakan multimeter analog. Berbantuan rajah yang bersesuaian tunjukkan bagaimana pengujian tersebut dijalankan. (5 markah)
- (b) CDS (Cadmium Sulfate Sensor) merupakan sebuah penderia yang sangat peka kepada cahaya. Apabila CDS menerima cahaya pada permukaannya, ia akan menghasilkan bacaan rintangan yang sangat tinggi dan apabila tiada cahaya terkena pada permukaannya nilai rintangannya akan menjadi rendah. Berpandukan kepada Rajah **S5(b)**, dan Jadual **S5(b)** yang diberikan,
- Tentukan V_{CDS} semasa ada cahaya dan tiada cahaya.
 - V_{R2} semasa ada cahaya dan tiada cahaya.
 - Tentukan jenis Transistor 1(TR1) dan Transistor 2(TR2)
 - Bincangkan operasi litar secara terperinci bagi litar tersebut semasa CDS dalam keadaan ada cahaya dan tiada cahaya.
 - Terbitkan formula bagi mendapatkan V_A tanpa menggunakan sebarang instrumen pengukuran.
- (20 markah)

**RAJAH S5(b)**

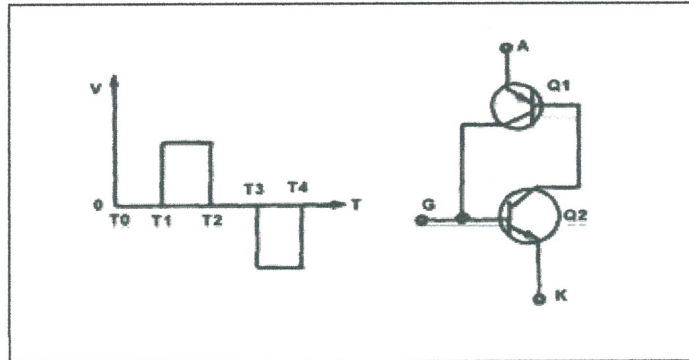
Jadual S5(b)

Keadaan CDS	V_A	V_B	V_C	Keadaan LED
Ada Cahaya	0.7 V	5.15 V	2.92 V	Menyala
Tiada Cahaya	0.4 V	5.98 V	0.03 V	Tidak Menyala

SULIT

- S6 (a) Rajah S6(a) menunjukkan litar setara bagi SCR dan denyutan yang dikenakan pada get. Berdasarkan rajah tersebut, terangkan keadaan yang berlaku semasa T0 hingga T1, T1 hingga T2, T2 hingga T3 dan T3 hingga T4

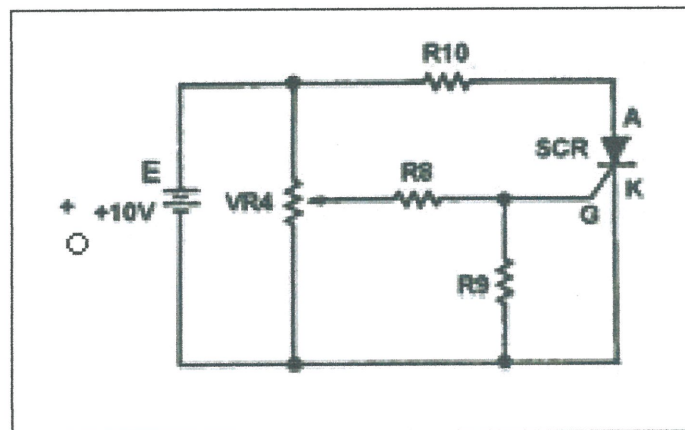
(4 markah)



RAJAH S6(a)

- (b) Dengan merujuk Rajah S6(b), dan Jadual S6(b), tentukan
- (i) Dengan menganggap R10 ialah 220 Ω tentukan I_F semasa SCR ON dan OFF dengan menggunakan hukum ohm..
 - (ii) Bincangkan secara terperinci operasi sebuah SCR berdasarkan data yang diberi dalam jadual dan didapati dari pengiraan.

(10 markah)



RAJAH S6(b)

SULIT

Jadual S6(b)

Keadaan SCR	<i>OFF</i>	<i>ON</i>
VF(V) diukur antara Anod dan Katod	10	1
VR10(V)	0	9

-SOALAN TAMAT-**SULIT**