

**SULIT**



**UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA**

**PEPERIKSAAN AKHIR  
SEMESTER II  
SESI 2018/2019**

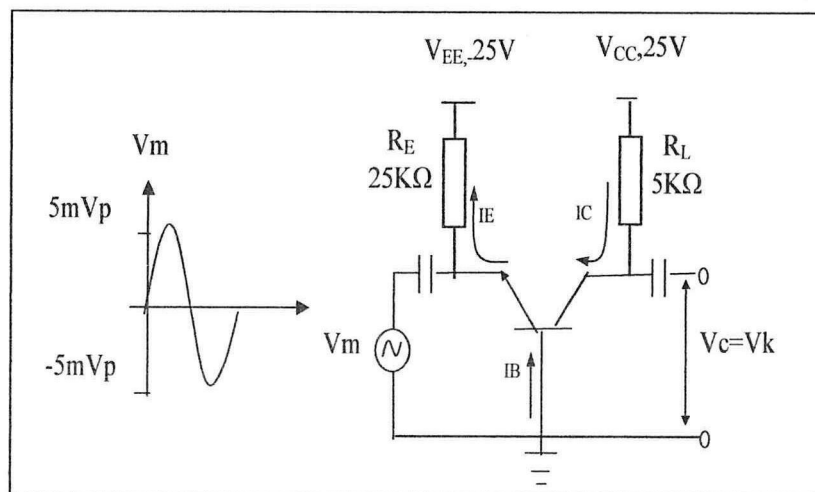
NAMA KURSUS : ELEKTRONIK 1  
KOD KURSUS : BBV 20203  
KOD PROGRAM : BBE  
TARIKH PEPERIKSAAN : JUN / JULAI 2019  
JANGKA MASA : 3 JAM  
ARAHAN : JAWAB SEMUA SOALAN

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI EMPAT (4) MUKA SURAT

**SULIT**

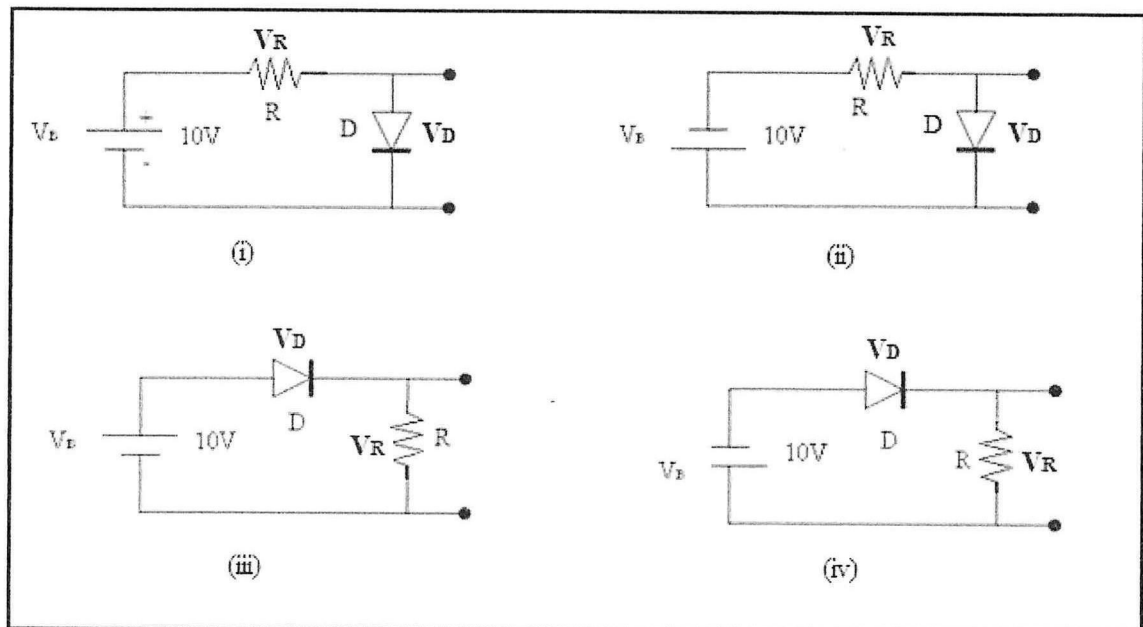
**TERBUKA**

- S1 (a) Lukiskan rajah struktur atom yang lengkap bagi bahan Aluminium (+13) dan nyatakan sifatnya. (3 markah)
- (b) Berikan definisi bagi istilah-istilah berikut, (3 markah)
- (i) elektron valensi
  - (ii) lapisan Fermi
- (c) Bagi membolehkan bahan jenis N dan P terhasil, semikonduktor tulen perlu diserapkan dengan bendasing yang berbeza. Berbantukan rajah yang sesuai terangkan bagaimana bahan jenis N dan P ini terhasil. (14 markah)
- S2 (a) Lukis dan labelkan struktur binaan dan simbol skematik bagi transistor NPN dan PNP. (4 markah)
- (b) Bagi membolehkan suatu transistor itu beroperasi secara sempurna, ia mestilah diberikan voltan pincang. Berbantukan gambarajah yang bersesuaian lukis dan terangkan dua (2) jenis voltan pincang yang mesti dibekalkan untuk membolehkan transistor jenis PNP beroperasi. (4 markah)
- (c) Berdasarkan kepada Rajah S2(c) diberi transistor jenis Silikon,  $V_{EE} = -25\text{ V}$  dan  $V_{CC} = 25\text{ V}$  maka kirakan, (12 markah)
- (i)  $I_E$
  - (ii)  $V_C$
  - (iii) dengan andaian-andaian yang bersesuaian kira dan lukiskan gelombang keluaran jika  $V_m$  ialah  $10\text{ mV}_{P-P}$
  - (iv) kirakan gandaan voltan keluaran ( $V_k$ ) tersebut



Rajah S2(c)

- S3 (a) Lukiskan simbol LED (Light Emitting Diode) dan diod Schottky. (2 markah)
- (b) Diod Zener mempunyai keistimewaannya dalam keadaan pincang songsang.
- (i) Terangkan keistimewaannya dengan bantuan lakaran graf lengkung ciri I-V
- (ii) Nyatakan perbezaan utama di antara diod zener dengan diod Schottky (8 markah)
- (c) Dengan menggunakan konsep diod unggul, nyatakan nilai voltan pada diod,  $V_D$  dan voltan pada perintang,  $V_R$  bagi semua litar di dalam Rajah S3(c) di bawah. Berikan alasan yang munasabah untuk setiap nilai  $V_D$  dan  $V_R$  yang anda nyatakan. (10 markah)



Rajah S3(c)

- S4 (a) Suatu transistor tapak sepunya mengalirkan arus pemungut 0.98 mA ketika arus pengeluarannya 1 mA. Kemudian apabila arus pengeluar itu berubah kepada 1.05 mA, arus pemungut menjadi 1.028 mA. Kirakan  $\alpha_{a.t.}$  dan  $\alpha_{a.u.}$  transistor yang digunakan. (3 markah)
- (b) Senaraikan dua (2) ciri perbezaan diantara *inverter* dan *converter* bagi transistor. (4 markah)
- (c) Berbantukan rajah litar yang bersesuaian, terangkan perbezaan operasi di antara *buck converter*, *boost converter* dan *buck-boost converter* bagi transistor. (12 markah)
- S5 (a) Lukiskan simbol skematik bagi tiristor,
- (i) UJT
  - (ii) TRIAK
  - (iii) DE MOSFET
- (3 markah)
- (b) Senaraikan tiga (3) perbezaan di antara JFET dan transistor biasa. (6 markah)
- (c) Transistor Ekasimpang atau UJT mempunyai keistimewaan untuk mengawal kuasa a.u yang besar dengan isyarat yang kecil. Dengan bantuan lengkung ciri UJT ini, terangkan pengoperasiannya. (11 markah)

- SOALAN TAMAT -