

SULIT



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I
SESI 2016/2017**

NAMA KURSUS : ELEKTRONIK 2
KOD KURSUS : BBV 30303
KOD PROGRAM : BBE
TARIKH PEPERIKSAAN : DISEMBER 2016 / JANUARI 2017
JANGKA MASA : 3 JAM
ARAHAN : JAWAB SEMUA SOALAN

TERBUKA

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI **SEBELAS (11)** MUKA SURAT

SULIT

BAHAGIAN A

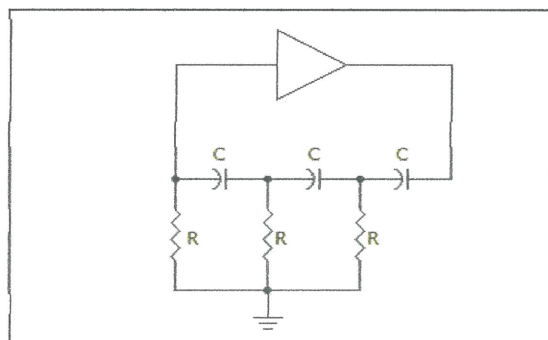
- S1** Takrifkan maksud nilai Beta (β) bagi satu transistor
- A. Nisbah arus tapak dan pengeluar
 - B. Nisbah arus pemungut dan tapak
 - C. Nisbah arus pemungut dan pengeluar
 - D. Nisbah arus pemungut dan bekalan kuasa
- S2** $I_c = I_b + I_e$, berdasarkan persamaan umum ini. Pilih pernyataan yang tepat.
- A. $I_e > I_c$
 - B. $I_b > I_c < I_e$
 - C. $I_c > I_e > I_b$
 - D. I_e paling besar
- S3** Kirakan gandaan bagi satu penguat dengan isyarat masukan 0.5V dan isyarat keluaran 10V.
- A. 10
 - B. 20
 - C. 20 Volt
 - D. 10 Ampere
- S4** Tentukan pasangan yang betul mengenai penguat.
- A. Penguat isyarat kecil : menghasilkan gandaan arus
 - B. Penguat isyarat kecil : menghasilkan gandaan kuasa
 - C. Penguat isyarat besar: menghasilkan gandaan kuasa
 - D. Penguat isyarat besar: menghasilkan gandaan voltan
- S5** Apakah fungsi suap balik negatif dalam sebuah litar penguat?
- A. Penapis voltan
 - B. Penstabil litar
 - C. Penapis frekuensi
 - D. Penguat frekuensi

A red rectangular stamp with a double border, containing the word "TERBUKA" in bold, uppercase letters.

- S6 Titik Q atau *quiescent point* bagi pincang penguat Kelas A terletak pada
- A. $I_b = 0$
 - B. *cut off*
 - C. tengah garis beban
 - D. garis beban maksimum
- S7 Jika arus pengeluar adalah 3 mA dan arus pemungut adalah 2.95 mA, kirakan gandaan arus bagi penguat tersebut?
- A. 0.5
 - B. 0.7
 - C. 0.85
 - D. 0.98
- S8 Pilih jenis sambungan suap balik yang paling baik untuk digunakan dalam litar elektronik
- A. *Voltage series*
 - B. *Current series*
 - C. *Voltage shunt*
 - D. *Current shunt*
- S9 Apakah syarat utama bagi transistor berfungsi sebagai penguat dalam sesuatu litar?
- A. Apabila nilai voltan V_{ce} melebihi 0.7 V
 - B. Apabila terdapat dua sumber kuasa yang berbeza kutub dalam satu litar
 - C. Apabila terdapat dua perintang yang berfungsi sebagai pembahagi voltan
 - D. Apabila berlaku keadaan pincang hadapan dan pincang songsang serentak
- S10 Penguat ini mempunyai kecekapan tinggi, herotan tinggi, 30-40% gelombang dikuatkan, digunakan dalam penerima dan pengayun, gelombang keluaran 180 dan 360 darjah teranjak. Pilih kelas penguat yang bertepatan ciri-ciri tersebut.
- A. Kelas A
 - B. Kelas B
 - C. Kelas C
 - D. Kelas AB

TERBUKA

S11 Rajah S10 merupakan komponen daripada litar pengayun.



RAJAH S10

Tentukan jenis litar tersebut

- A. Hartley
- B. Wien bridge
- C. Colpitts
- D. *Phase-shift*

S12 Kirakan peratus kecekapan penguat bagi isyarat 5 W keluaran dan 10 W masukan.

- A. 0.5%
- B. 5%
- C. 50%
- D. 500%

S13 Jika $I_b = 40 \mu\text{A}$ dan $\text{Beta} = 200$, kirakan nilai arus pemungut I_c

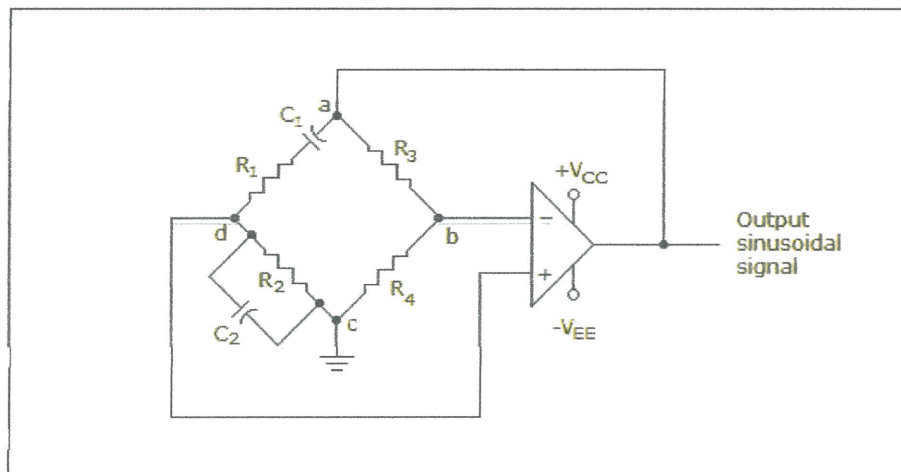
- A. 8 mA
- B. 8 μA
- C. 80 mA
- D. 80 μA

S14 Nyatakan nama lain bagi *Astable multivibrator* .

- A. *Monostable multivibrator*
- B. *Bistable multivibrator*
- C. *One-shot multivibrator*
- D. *Free-running multivibrator*

TERBUKA

- S15 Diberi nilai $R_1 = R_2 = 50 \text{ k}\Omega$, $R_3 = R_4 = 600 \text{ }\Omega$ dan frekuensi adalah 20 kHz. Berpandukan kepada litar yang ditunjukkan pada Rajah S15.

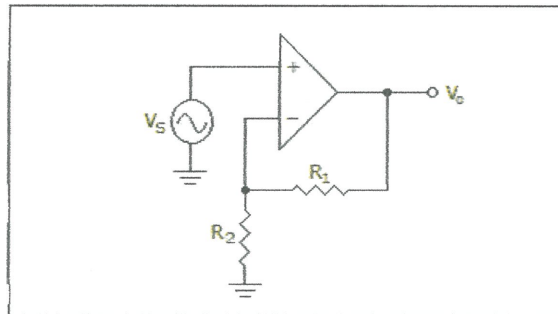


RAJAH S15

- Kirakan nilai C_1 dan C_2 (anggap nilai $C_1 = C_2$)
- 1.59 pF
 - 15.9 pF
 - 159 pF
 - 1.59 nf
- S16 Pilih ciri-ciri yang betul bagi penguat pengeluar sepunya
- Gandaan voltan yang tinggi
 - Kerintangan keluaran tinggi
 - Gandaan kuasa yang tinggi
 - Kerintangan masukan rendah
- I dan II
 - I dan III
 - III dan IV
 - I, II, III, dan IV

TERBUKA

- S17 Rajah S17 menunjukkan sebuah penguat kendalian. Diberi gandaan bagi penguat kendalian (A) iaitu 200,000, $R_1 = 1.5 \text{ k}\Omega$ dan $R_2 = 400 \Omega$.



RAJAH S17

Kirakan gandaan penguat pada V_0

- A. 4.25
 B. 4.50
 C. 4.75
 D. 5.00
- S18 Pilih antara berikut yang bukan merupakan mod masukan asas bagi penguat kendalian (op-Amp)
- A. Mod biasa (common mode)
 B. Masukan tunggal (single ended)
 C. Masukan songsang (inverting mode)
 D. Masukan berkembar (double-ended mode)
- S19 Pilih ciri-ciri yang betul bagi penguat pemungut sepunya.
- I. Gandaan voltan yang rendah
 II. Gandaan kuasa yang rendah
 III. Kerintangan masukan rendah
 IV. Kerintangan keluaran tinggi
- A. I dan II
 B. II dan III
 C. III dan IV
 D. I, II, III, dan IV

TERBUKA

S20 Apakah penambahbaikan terhadap litar yang mempunyai suap balik negatif?

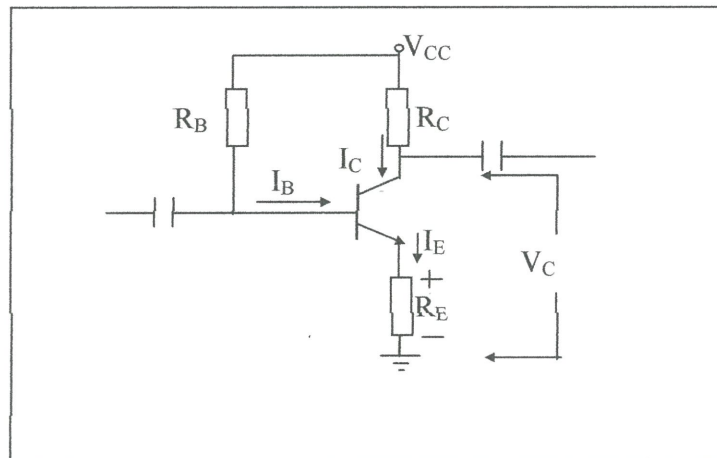
- I. Galangan keluaran dendah
- II. Operasi yang lebih linear
- III. Mengurangkan hingar
- IV. Menambah rintangan

- A. I dan II
- B. II dan III
- C. III dan IV
- D. I, II, III, dan IV

TERBUKA

BAHAGIAN B

- S21 (a) Lukiskan litar penguat pengeluar-sepunya yang mempunyai teknik pincang tapak dengan suap balik pengeluar (4 markah)
- (b) Apakah fungsi perintang pengeluar dan pemuat pirau di dalam litar penguat pengeluar sepunya dengan teknik pincang tapak suapbalik pengeluar di atas? (4 markah)
- (c) Berdasarkan Rajah S21(c), kirakan arus dan voltan pincangan bagi litar jika diberi $R_B=200\text{ k}\Omega$, $R_C=1\text{ k}\Omega$, $R_E=500\ \Omega$, $V_{CC}=12\text{ V}$, $\beta=100$, $I_B=45\ \mu\text{A}$. (12 markah)

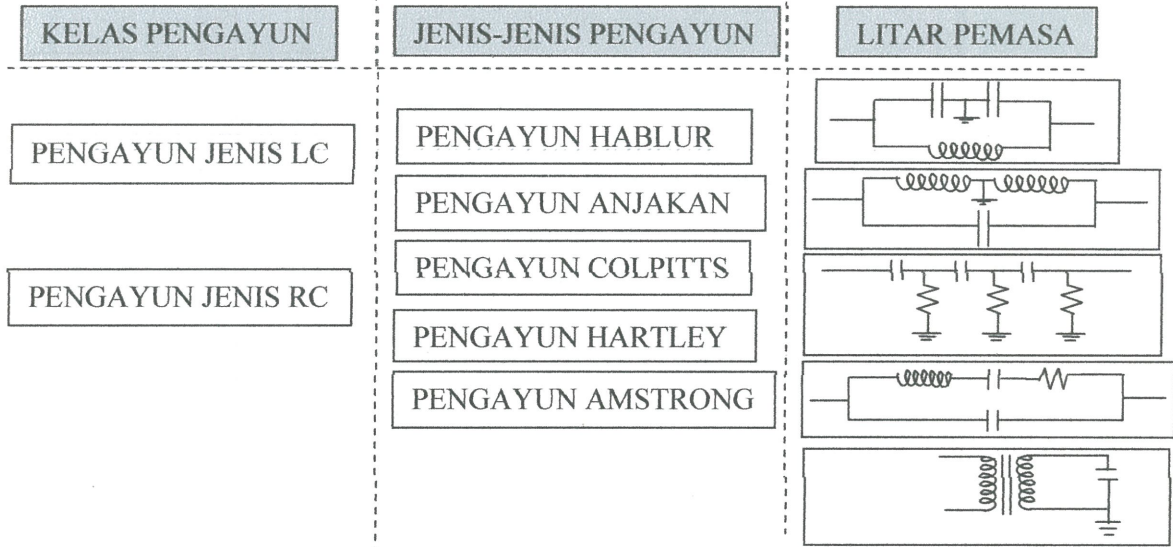


RAJAH S21(c)

- S22 (a) Nyatakan dua (2) jenis kelas pengayun dan lakarkan satu gambarajah blok pengayun bagi kedua-dua jenis kelas tersebut berserta dengan gelombang keluaran. (4 markah)
- (b) Litar penjana frekuensi bagi pengayun terbahagi kepada dua, iaitu pengayun yang menjana frekuensi audio dan pengayun yang menjana frekuensi radio. Terangkan tentang kedua-duanya dan berikan satu contoh pengayun bagi kedua-dua kategori ini (6 markah)

TERBUKA

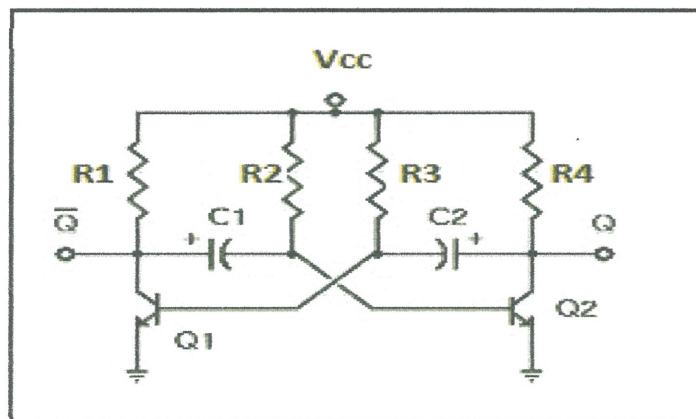
c) Padan suaikan Rajah S22(c) berikut dengan keterangan yang berkaitan dengannya.



RAJAH S22(c)

(10 markah)

- S23 (a) Gelombang masukan a.u dapat mengubah nilai I_B . Apakah yang akan terjadi sekiranya ayunan I_B terlalu besar ? (3 markah)
- (b) Kedudukan garis beban a.u tidak sama dengan kedudukan garis beban a.t. Terangkan mengapa berlaku ketidaksamaan garis kedua arus ini. (5 markah)
- (c) Pengayun *Astable Multibrator*, *Monostable Multivibrator* dan *Dwistable Multivibrator* adalah jenis yang menghasilkan gelombang keluaran bukan berbentuk sinus. Merujuk Rajah S23(c), terangkan fungsi komponen perintang dan pemuat dan seterusnya kendalian litar.



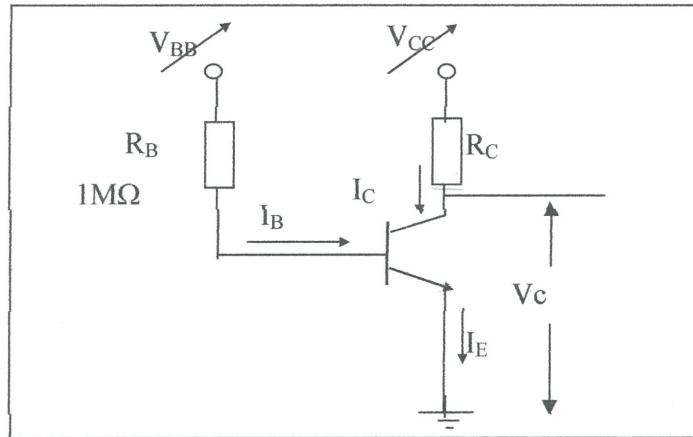
RAJAH S23(c)

(12 markah)

TERBUKA

S24 (a) Nyatakan perbezaan $\beta_{a.t}$ dan $\beta_{a.u}$? (2 markah)

(b) Berikut adalah data-data ujikaji yang diambil oleh seorang pelajar yang melakukan analisa ke atas perubahan arus dan voltan bagi satu sambungan penguat tatarajah pengeluar sepunya seperti pada Rajah S24(b) Anda diminta memplotkan satu graf arus pemungut, (I_C) melawan voltan pemungut, (V_C) menggunakan data-data di bawah.



RAJAH 24(b)

$V_{BB} = 20V$

I_B	V_C	I_C
20 μ A	5 V	1.98mA
20 μ A	10V	1.99mA
20 μ A	15V	2mA
20 μ A	20V	2mA

$V_{BB} = 40V$

I_B	V_C	I_C
40 μ A	5 V	3.98mA
40 μ A	10V	3.99mA
40 μ A	15V	4mA
40 μ A	20V	4mA

$V_{BB} = 60V$

I_B	V_C	I_C
60 μ A	5 V	5.98mA
60 μ A	10V	5.99mA
60 μ A	15V	6mA
60 μ A	20V	6mA

$V_{BB} = 80V$

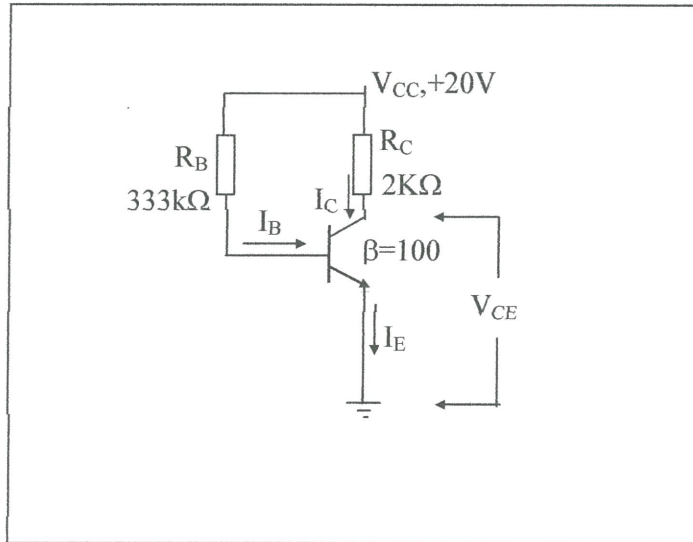
I_B	V_C	I_C
80 μ A	5 V	7.98mA
80 μ A	10V	7.99mA
80 μ A	15V	8mA
80 μ A	20V	8mA

(6 markah)

TERBUKA

- (c) Dengan merujuk kepada litar di Rajah S24(c), lukiskan garis beban a.t bagi litar pengeluar sepunya berikut dan tandakan kedudukan titik-Q. Anggap $\beta=100$.

(12 markah)



RAJAH 24(c)

-SOALAN TAMAT-