
UNIVERSITI MALAYSIA PERLIS

PEPERIKSAAN BUKU TERBUKA 1 (ATAS TALIAN)

Semester 2

Sidang Akademik 2021/2022

Mei 2022

**NDJ10503 / DKT124 – Electronic Devices
[Peranti Elektronik]**

Masa : 1 jam 30 minit

Please make sure that this question paper has **FOUR (4)** printed pages including this front page before you start the examination.

*[Sila pastikan kertas soalan ini mengandungi **EMPAT (4)** muka surat yang bercetak termasuk muka hadapan sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

This paper has **TWO (2)** questions. Answer **ALL** questions. (25 Marks)

*[Kertas ini mengandungi **DUA (2)** soalan. Jawab **SEMUA** soalan. (25 Markah)]*

Question 1*[Soalan 1]*

- (a) Discuss about the final graph based on the data given in **Table 1** below by plotting a diode current at Y-axis and diode voltage at X-axis.

*[Bincangkan berkenaan graf akhir berdasarkan data yang diberikan dalam **Jadual 1** dengan melukiskan arus diode pada paksi-Y dan voltan diod pada paksi-X.]*

Table 1
[Jadual 1]

Diode Voltage (V)	Diode Current (mA)
0.51	0.19
0.54	0.39
0.53	0.30
0.56	0.60
0.58	0.82
0.60	1.03
0.62	2.11
0.64	3.10
0.66	5.19
0.68	7.33

(5 Marks/Markah)

- (b) Semiconductor is a solid material which regulates the flow of current. Discuss briefly why a process called **DOPING** is applied in producing semiconductor material.

*[Semikonduktor adalah bahan pejal yang mengawal aliran sesuatu arus. Bincangkan secara ringkas mengapa proses yang dikenali sebagai **PENGEDOPAN** telah digunakan dalam menghasilkan bahan semikonduktor.]*

(5 Marks/Markah)

Question 2*[Soalan 2]*

- (a) The given circuit has two ideal diodes connected as shown in **Figure 1** below.
[Litar yang diberikan mempunyai dua diod ideal yang disambungkan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1 di bawah.]

- (i) Explain what will be when this circuit in operating. Draw the equivalents circuit and calculate the effective resistance.

[Terangkan apa yang akan berlaku apabila litar ini beroperasi. Lukis litar setara dan kira rintangan berkesan.]

(2 Marks/Markah)

- (ii) Calculate the current flowing through the resistance R1.

[Kira arus yang mengalir melalui rintangan R1.]

(2 Marks/Markah)

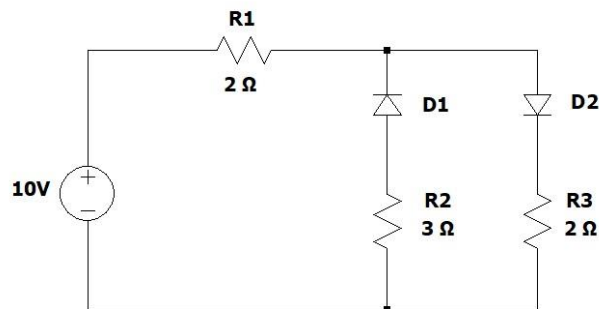


Figure 1
[Rajah 1]

- (b) Four silicon diodes and a $10\ \Omega$ resistor (R_L) are connected as shown in **Figure 2** below. Each diode has a resistance of $1\ \Omega$. Voltage at point A is 3V .

[Empat diod silikon dan perintang $10\ \Omega$ (R_L) disambungkan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2 di bawah. Setiap diod mempunyai rintangan $1\ \Omega$. Voltan pada titik A ialah 3V .]

- (i) Explain what will be when this circuit in operating. Draw the equivalents circuit and calculate the effective resistance.

[Terangkan apa yang akan berlaku apabila litar ini beroperasi. Lukis litar setara dan kira rintangan berkesan.]

(2 Marks/Markah)

- (ii) Find the current flows through the $10\ \Omega$ resistor.

[Cari arus yang mengalir melalui perintang $10\ \Omega$.]

(2 Marks/Markah)

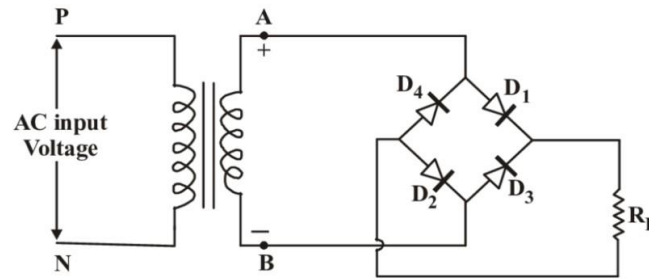


Figure 2
[Rajah 2]

- (c) For the Zener diode regulator as shown in **Figure 3** below, it has fixed supply voltage and variable load.

[Untuk pengatur diod Zener seperti yang ditunjukkan dalam **Rajah 3** di bawah, ia mempunyai voltan bekalan tetap dan beban berubah.]

- (i) Determine V_L , V_R , I_Z and P_Z .

[Tentukan V_L , V_R , I_Z dan P_Z .]

(4 Marks/Markah)

- (ii) If the load is changed to $R_L = 3 \text{ k}\Omega$, repeat the above problem.

[Jika beban ditukar kepada $R_L = 3 \text{ k}\Omega$, ulangi masalah di atas.]

(3 Marks/Markah)

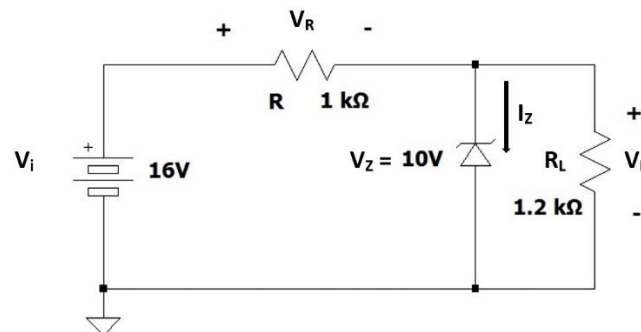


Figure 3
[Rajah 3]

oooOOOooo