

UNIVERSITI MALAYSIA PERLIS

OPEN BOOK EXAM 2 (ONLINE)

Semester Kedua

Sidang Akademik 2021/2022

MEI 2022

NDJ10303 – Digital System I
[Sistem Digit I]

Masa : 1 jam

Please make sure that this question paper has **THREE (3)** printed pages including this front page before you start the examination.

*[Sila pastikan kertas soalan ini mengandungi **TIGA (3)** muka surat yang bercetak termasuk muka hadapan sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

This paper has **ONE (1)** question. Answer **ALL** questions. (24 Marks)

*[Kertas ini mengandungi **SATU (1)** soalan. Jawab **SEMUA** soalan. (24 Markah)]*

Question 1*[Soalan 1]*

In a company, there are FOUR(4) board members owning the shares with the portion of each board member as below:

Member A = own 31%
Member B = own 27%
Member C = own 23%
Member D = own 19%

Each of the board members has the vote weightage equivalent to their share owning percentage. A total of at least 75% vote is needed to approve any proposal made during the board meeting. If the percentage of vote is between 45% to 75%, the proposal will be KIV. The proposal will not be approved if the percentage of vote is below 45%.

You are required to design an electronic voting system for the company. This system must have four inputs for each member and three output which is depending on percentage of vote.

[Dalam sebuah syarikat, terdapat EMPAT(4) ahli lembaga pemilik mengikut peratusan bahagian masing masing seperti berikut :

*Ahli A = memegang 31% pemilikan
Ahli B = memegang 27% pemilikan
Ahli C = memegang 23% pemilikan
Ahli D = memegang 19% pemilikan*

Setiap ahli lembaga mempunyai berat undi yang sama dengan peratus yang dimiliki. Sekurang-kurangnya 75% peratus undi diperlukan daripada ahli lembaga untuk meluluskan apa-apa cadangan yang dibentangkan sewaktu mesyuarat ahli lembaga. Sekiranya peratus undi di antara 45% hingga 75%, cadangan yang dibentangkan itu akan KIV. Cadangan tidak akan mendapat kelulusan sekiranya peratus undian kurang dari 45%.

Anda ditugaskan untuk membentuk sebuah sistem undi elektronik untuk syarikat ini. Sistem ini mestilah mempunyai empat masukan untuk setiap ahli lembaga dan tiga keluaran di mana bergantung kepada peratus undian.]

Based from the information given above,

[Berdasarkan maklumat di atas,]

a) Develop the Truth Table to create the electronic voting system.

[Bina Jadual Kebenaran untuk pembentukan sistem undi elektronik.]

(6 Marks/Markah)

....3/-

- (b) From **1(a)**,
[Dari 1(a),]
- i. Simplify the function using Karnaugh map (K-map) method.
[Permudahkan fungsi dengan menggunakan kaedah Karnaugh map (K-map).]
(6 Marks/Markah)
- ii. Generate the simplified Boolean expression to represent the electronic voting system logical statement from **1(b)(i)**.
[Dapatkan ringkasan ungkapan Boolean sebagai pembentang ungkapan sistem undi elektronik dari 1(b)(i).]
(6 Marks/Markah)
- (c) Draw the digital logic circuit for this electronic voting system based on the Boolean expression derived in **1(b)(ii)**.
[Lukis litar logik digit untuk sistem undi elektronik mengikut ungkapan Boolean yang telah dihasilkan dalam 1(b)(ii).]
(6 Marks/Markah)

-0000000-