

SECTION B: 60 MARKS**BAHAGIAN B: 60 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **EMPAT (4)** structured questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi EMPAT (4) soalan berstruktur. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1
C1

a) List **TWO (2)** methods to generate alternating current.

Senaraikan DUA (2) kaedah untuk menjana arus ulangalik.

[3 marks]

[3markah]

CLO1
C2

b) An alternating current given is $I = 15 \sin (100\pi t - 0.52)$ mA. Determine :

Arus ulangalik diberi ialah $I = 15 \sin (100\pi t - 0.52)$ mA. Tentukan:

i) the amplitude value

nilai amplitud

ii) the peak to peak value

nilai puncak ke puncak

iii) the phase angle in degree

sudut fasa dalam darjah

[5 marks]

[5markah]

CLO2
C3c) The voltage in an a.c circuit at any given time, t seconds is given by

$$v = 25 \sin (100\pi t + 0.45) \text{ V. Calculate:}$$

Voltan yang mengalir melalui litar a.u pada mana-mana masa, t saat adalah

$$v = 25 \sin (100\pi t + 0.45) \text{ V. Kirakan :}$$

i) the period and frequency

tempoh dan frekuensi

ii) the value of voltage when $t = 2\text{ms}$

nilai voltan ketika $t = 2\text{ms}$

[7 marks]

[7markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**CLO1
C1

a) With the aid of suitable graphs, state the relationship between the frequency with resistance, inductive reactance and capacitive reactance.

Dengan bantuan graf yang sesuai, nyatakan hubungkait antara frekuensi dengan kerintangan, regangan kearuhan dan regangan kemuatan.

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C2b) A 5Ω resistance, a 120mH inductance and a $100\mu\text{F}$ capacitance are connected in series to a 240V , 50Hz voltage supply. Calculate the current flowing through the circuit and the voltage across capacitor and inductor.

Satu perintang 5Ω , paruh 120mH dan pemuat $100\mu\text{F}$ disambungkan secara siri dengan 240V , 50Hz voltan bekalan. Kirakan arus yang mengalir melalui litar tersebut dan voltan merentasi pemuat dan paruh.

[5 marks]

[5 markah]

- CLO2
C3 c) A 20Ω resistor is connected in parallel with an inductance of 20mH across a 240V , 1kHz voltage supply. Calculate the current in each branch, the total current, true power, apparent power and reactive power.

Satu perintang 20Ω disambungkan secara selari dengan pearuh 20mH dengan 240V , 1kHz voltan bekalan. Kirakan arus pada setiap cabang, jumlah arus dalam litar, kuasa sebenar, kuasa ketara dan kuasa regangan.

[7 marks]

[7markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

- CLO1
C1 a) List **THREE (3)** advantages of a three phase system.

*Senaraikan **TIGA (3)** kelebihan sistem tiga fasa.*

[3 marks]

[3markah]

- CLO1
C2 b) With the aid of circuit diagram, differentiate between the star and delta connection in a three-phase system.

Dengan menggunakan gambarajah litar, bezakan sambungan bintang dan delta di dalam sistem tiga fasa.

[5 marks]

[5markah]

- CLO2
C3 c) Three balanced loads with each of resistance is 10Ω and the inductance 42mH are connected in delta to a 415V , 50Hz , three-phase supply. Calculate the total power dissipated, apparent power and reactive power in the circuit.

Tiga beban seimbang yang mengandungi kerintangan 10Ω dan pearuh 42mH disambungkan secara delta dengan bekalan tiga fasa 415V , 50Hz . Kirakan jumlah kuasa yang digunakan, kuasa ketara dan kuasa regangan dalam litar.

[7 marks]

[7markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

- CLO1
C1 a) Draw and label clearly windings, voltages and current for a step-up transformer.

Lukis dan labelkan dengan lengkap menunjukkan belitan, voltan dan arus bagi pengubah langkah naik.

[3 marks]

[3markah]

- CLO1
C2 b) Identify **FIVE (5)** characteristics of an ideal transformer.

*Kenalpasti **LIMA (5)** ciri bagi pengubah unggul.*

[5 marks]

[5markah]

CLO2
C3

c) A 5kVA single-phase transformer has a turn ratio of 10:1 and is fed from a 2.5kV supply. Neglecting the losses, calculate the full load secondary current, the minimum load resistance which can be connected across the secondary winding to give full load kVA and the primary current at full load kVA.

Pengubah satu fasa 5kVA mempunyai nisbah 10:1 mendapat bekalan voltan sebanyak 2.5kV. Dengan mengandaikan tiada kadar kehilangan, kirakan arus sekunder ketika beban penuh, nilai kerintangan minima yang boleh disambung pada lilitan sekunder untuk mendapatkan kVA beban penuh dan nilai arus primer ketika beban penuh kVA.

[7 marks]

[7markah]

SECTION C: 30 MARKS
BAHAGIAN C: 30 MARKAH

INSTRUCTION:

This section consists of **TWO (2)** essay questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi DUA (2) soalan esei. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1**SOALAN 1**CLO2
C3

A 240V, 50Hz supply is applied to a series capacitive circuit. The current flowing is 2A and the power dissipated is 150W. Calculate the values of the resistance and capacitance.

Satu litar siri berkemuatan telah disambungkan pada bekalan 240V, 50Hz. Arus yang mengalir melalui litar tersebut sebanyak 2A manakala kuasa yang digunakan adalah sebanyak 150W. Kirakan nilai perintang dan pemuat dalam litar tersebut.

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**CLO2
C3

A series of resonance circuit consists of 100Ω resistor, a capacitor of $16\mu\text{F}$ and an inductor of 80mH is connected to a 240V ac supply. Calculate resonance frequency, current during resonance, bandwidth, lower and upper cut-off frequency. Sketch and label the resonance graph for current versus frequency with necessary value.

Satu litar salun yang disambungkan secara siri pada bekalan 240V au, terdiri dari perintang 100Ω , pemuat $16\mu\text{F}$ dan pearuh 80mH . Kirakan frekuensi salun, arus yang mengalir ketika salun, lebar jalur, frekuensi terpotong bawah dan frekuensi terpotong atas. Lakar dan labelkan graf salun untuk arus melawan frekuensi berdasarkan nilai kiraan.

[15 marks]

[15 markah]

SOALAN TAMAT