



**UTHM**  
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

**UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA**

**PEPERIKSAAN AKHIR  
SEMESTER II  
SESI 2014 / 2015**

NAMA KURSUS	:	ASAS ELEKTRIK DAN ELEKTRONIK
KOD KURSUS	:	DAM 32103
PROGRAM	:	DIPLOMA TEKNOLOGI KEJURUTERAN MEKANIKAL
TARIKH PEPERIKSAAN	:	JUN 2015 / JULAI 2015
JANGKA MASA	:	3 JAM
ARAHAN	:	JAWAB <b>LIMA</b> SOALAN SAHAJA DARI TUJUH SOALAN YANG DISEDIAKAN

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI DUA BELAS (12) MUKA SURAT

## SOALAN DI DALAM BAHASA MELAYU

- S1** Berdasarkan **RAJAH S1**, tunjukkan pengiraan untuk mendapatkan nilai;
- (a) Jumlah rintangan,  $R_T$  (4 markah)
- (b) Kejatuhan voltan melalui perintang  $R_2$  ( $V_{R2}$ ), perintang  $R_4$  ( $V_{R4}$ ), perintang  $R_5$  ( $V_{R5}$ ), perintang  $R_6$  ( $V_{R6}$ ) dan perintang  $R_7$  ( $V_{R7}$ ). (8 markah)
- (c) Arus yang mengalir melalui perintang  $R_2$  ( $I_{R2}$ ), perintang  $R_4$  ( $I_{R4}$ ), perintang  $R_5$  ( $I_{R5}$ ), perintang  $R_6$  ( $V_{R6}$ ) dan perintang  $R_7$  ( $I_{R7}$ ) (8 markah)
- S2** Berdasarkan **RAJAH S2**. Diberikan  $V_A=100V$ ,  $V_B=60V$ ,  $R_1=27\Omega$ ,  $R_2=45\Omega$ , dan  $R_3=50\Omega$ . Dengan menggunakan kaedah kaedah arus cawangan;
- (a) Carikan  $I_1$  dan  $I_2$ . (12 markah)
- (b) Carikan kejatuhan voltan dalam  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ . (8 markah)
- S3** Cincin besi mempunyai panjang purata lilitan 40 cm dan luas keratan rentas 1-cm<sup>2</sup>. Ia digulung seragam dengan 500 lilitan wayar. Pengukuran dibuat dengan gegelung carian sekitar menunjukkan cincin bahawa arus dalam belitan adalah 0.06 A dan fluks di gelanggang adalah  $6 \times 10^{-6}$  Wb
- (a) Cari ketumpatan fluks B, (4 markah)
- (b) Bidang intensiti H, (6 markah)
- (c) Kebolehtelapan  $\mu$ , dan (6 markah)
- (d) kebolehtelapan relatif  $\mu_r$ . (4 markah)
- S4** (a) Menghuraikan dan terangkan 5 jenis kapasitor secara mendalam. (10 markah)
- (b) Satu arus ulang alik (AC) 120Hz 25mA mengalir dalam litar yang mengandungi kapasitor 10 $\mu$ F seperti yang ditunjukkan dalam **RAJAH S4**. Apakah kejatuhan voltan merentasi kapasitor? (10 markah)

- S5** (a) Satu litar berperintang  $500\Omega$  secara selari dengan induktor  $300\Omega X_L$  seperti yang ditunjukkan dalam **RAJAH S5**. Cari ;
- i. Jumlah arus talian  $I_T$ , (2 markah)
  - ii. Sudut fasa  $\theta$ , dan (4 markah)
  - iii. Impedans  $Z_T$ . (4 markah)
- (b) Satu litar yang menukar voltan talian kuasa AC kepada nilai diperlukan DC dipanggil bekalan kuasa. Terangkan secara terperinci langkah demi langkah untuk menukar kuasa AC voltan talian kepada voltan DC. Ilustrasikan ia dengan skematik litar. (10 markah)
- S6** Berdasarkan **RAJAH S6**, kirakan;
- (a) Voltan sekunder,  $V_S$  (4 markah)
  - (b) Arus sekunder,  $I_S$  (4 markah)
  - (c) Kuasa sekunder,  $P_S$  (4 markah)
  - (d) Kuasa primer,  $P_P$  (4 markah)
  - (e) Arus primer,  $I_P$  (4 markah)
- S7** (a) Carikan medan intensiti pada;
- i) Berdasarkan **RAJAH S7(a)**, 40 lilitan dan 10 cm panjang gegelung dengan 3 A arus mengalir melaluinya. (5 markah)
  - ii) Berdasarkan **RAJAH S7(b)**, 40 lilitan dan 20 cm panjang gegelung dengan 3 A arus mengalir melaluinya. (5 markah)
  - iii) Berdasarkan **RAJAH S7(c)**, 40 lilitan dan 10 cm panjang gegelung dengan 3 A arus mengalir melaluinya dan dililit pada rod besi sepanjang 20 cm. (5 markah)
- (b) Kirakan ketumpatan fluk dalam unit tesla apabila terdapat fluk,  $\Phi$ , sebanyak  $600\mu\text{Wb}$  dalam keluasan kawasan  $0.0003\text{ m}^2$ . (5 markah)

**SOALAN DI DALAM BAHASA INGGERIS**

**Q1** Refer to **FIGURE Q1**, show all the calculation to find the value for;

(a) Total resistance  $R_T$  (4 marks)

(b) The voltage drop across resistance  $R_2$  ( $V_{R2}$ ), resistance  $R_4$  ( $V_{R4}$ ), resistance  $R_5$  ( $V_{R5}$ ), resistance  $R_6$  ( $V_{R6}$ ) and resistance  $R_7$  ( $V_{R7}$ ) (8 marks)

(c) The current flow through resistance  $R_2$  ( $I_{R2}$ ), resistance  $R_4$  ( $I_{R4}$ ), resistance  $R_5$  ( $I_{R5}$ ), resistance  $R_6$  ( $I_{R6}$ ) and resistance  $R_7$  ( $I_{R7}$ ) (8 marks)

**Q2** Refer to **FIGURE Q2**. Given  $V_A= 100V$ ,  $V_B=60V$ ,  $R_1= 27\Omega$ ,  $R_2= 45\Omega$ , and  $R_3= 50\Omega$ .

By using node-voltage analysis method:

(a) Find  $I_1$  and  $I_2$ . (12 marks)

(b) Find voltage drop in  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ . (8 marks)

**Q3** An iron ring has a mean circumferential length of 40-cm and a cross-sectional area of 1-cm<sup>2</sup>. It is wound uniformly with 500 turns of wire. Measurements made with a search coil around the ring show that the current in the windings is 0.06 A and the flux in the ring is  $6 \times 10^{-6}$  Wb

(a) Find the flux density  $B$ , (4 marks)

(b) Field intensity  $H$ , (6 marks)

(c) Permeability  $\mu$ , and (6 marks)

(d) Relative permeability  $\mu_r$ . (4 marks)

**Q4** (a) Describe and explain 5 type of capacitor in detail. (10 marks)

(b) A 120-Hz 25-mA Alternating Current (AC) flows in a circuit containing a  $10\mu F$  capacitor as shown in **FIGURE Q6**. What is the voltage drop across the capacitor?

(10 marks)

- Q5** (a) *A circuit 500Ω Resistor is in parallel with 300Ω  $X_L$  inductor as shown in FIGURE Q7.*
- Find*
- i. *The total line current  $I_T$ ,* (2 marks)
  - ii. *the phase angle  $\theta$ , and* (4 marks)
  - iii. *Impedance  $Z_T$ .* (4 marks)
- (b) *A circuit that converts the AC power-line voltage to the required DC value is called a power supply. Describe in detail step by step to convert a AC power line voltage to DC voltage. Illustrate by circuit schematic.* (10 marks)

**Q6** *Refer to FIGURE Q6, calculate;*

- (a) *The secondary voltage,  $V_S$*  (4 marks)
- (b) *The secondary current,  $I_S$*  (4 marks)
- (c) *The secondary power,  $P_S$*  (4 marks)
- (d) *The primary power,  $P_P$*  (4 marks)
- (e) *The primary current,  $I_P$*  (4 marks)

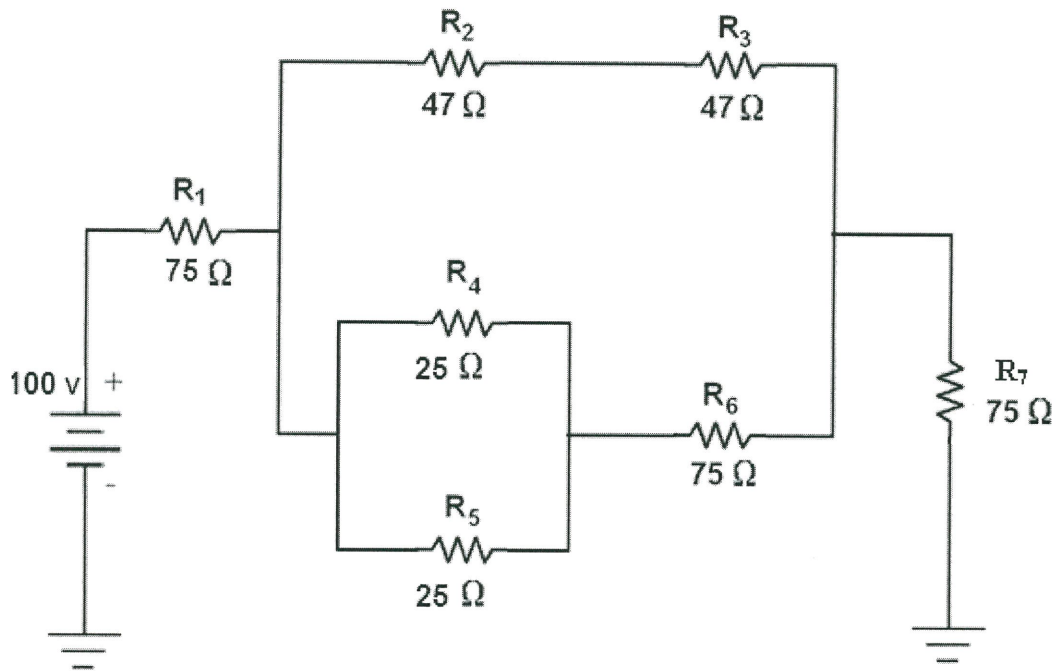
**Q7** (a) *Find the field intensity for:*

- i) *Refer to figure Q7(a), 40-turn and 10-cm long coil with 3 A current flowing in it.* (5 marks)
  - ii) *Refer to figure Q7(b), 40-turn and 20-cm long coil with 3 A current flowing in it.* (5 marks)
  - i) *Refer to figure Q7(c), 40-turn and length of coil is 10 cm and 3 A current flowing and wound around an iron core that is 20 cm long.* (5 marks)
- (b) *Calculate the flux density in tesla's when there exists a flux of 600μWb through an area of 0.0003 m<sup>2</sup>?* (5 marks)

PEPERIKSAAN AKHIR  
FINAL EXAMINATION

SEMESTER / SESI : SEM II / 2014/2015  
SEMESTER / SESSION  
KURSUS : ASAS ELEKTRIK DAN  
COURSE ELEKTRONIK

PROGRAM : 3 DAM  
PROGRAMME  
KOD KURSUS : DAM 32103  
COURSE CODE



RAJAH S1 / FIGURE Q1

PEPERIKSAAN AKHIR  
FINAL EXAMINATION

SEMESTER / SESI : SEM II / 2014/2015

PROGRAM : 3 DAM

SEMESTER / SESSION

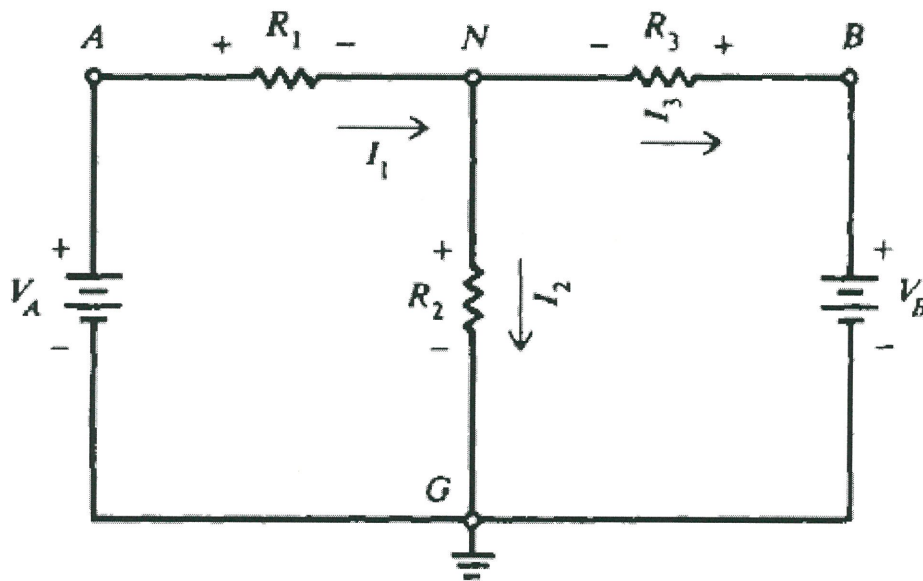
PROGRAMME

KURSUS : ASAS ELEKTRIK DAN  
ELEKTRONIK

KOD KURSUS : DAM 32103

COURSE

COURSE CODE



RAJAH S2 / FIGURE Q2

**PEPERIKSAAN AKHIR**  
*FINAL EXAMINATION*

**SEMESTER / SESI** : SEM II / 2014/2015

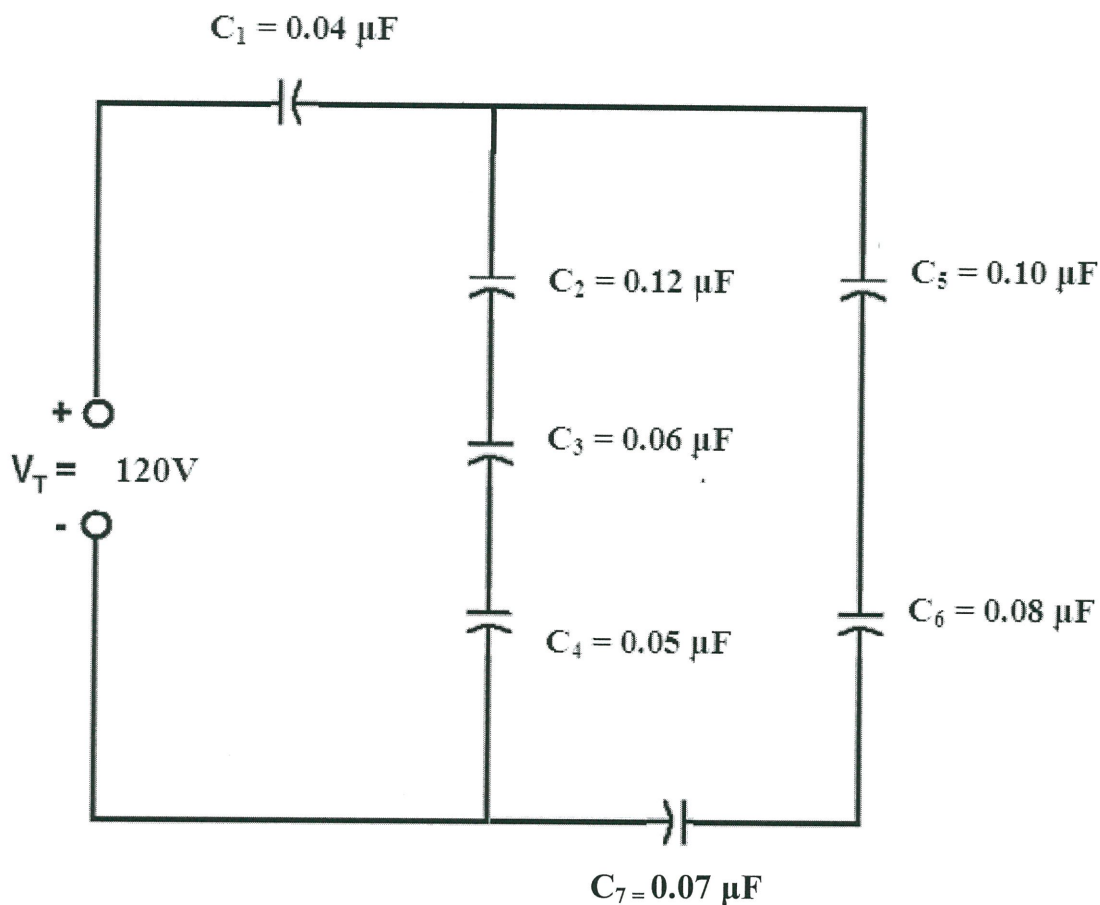
*SEMESTER / SESSION*

**KURSUS** : ASAS ELEKTRIK DAN  
*COURSE* ELEKTRONIK

**PROGRAM** : 3 DAM

*PROGRAMME*

**KOD KURSUS** : DAM 32103  
*COURSE CODE*



**RAJAH S3 / FIGURE Q3**

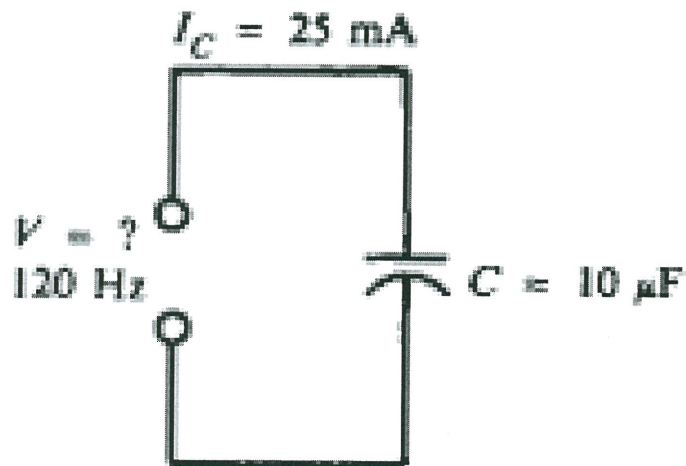


**PEPERIKSAAN AKHIR**  
*FINAL EXAMINATION*

**SEMESTER / SESI**  
*SEMESTER / SESSION*  
**KURSUS**  
*COURSE*

**: SEM II / 2014/2015**  
**: ASAS ELEKTRIK DAN**  
**ELEKTRONIK**

**PROGRAM : 3 DAM**  
*PROGRAMME*  
**KOD KURSUS : DAM 32103**  
*COURSE CODE*



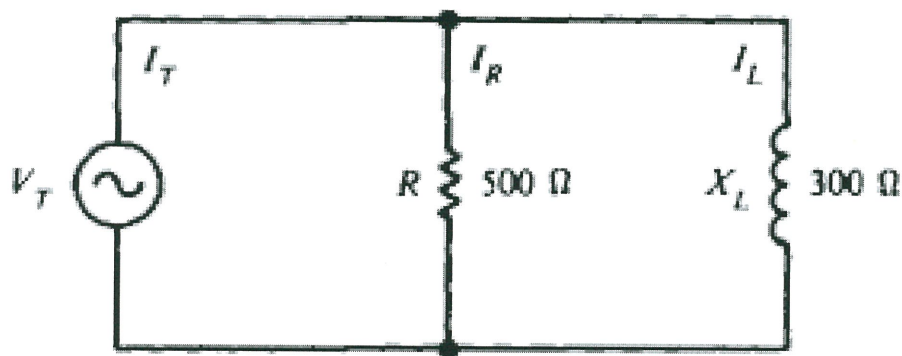
**RAJAH S4 / FIGURE Q4**

PEPERIKSAAN AKHIR  
FINAL EXAMINATION

SEMESTER / SESI  
SEMESTER / SESSION  
KURSUS  
COURSE

: SEM II / 2014/2015  
: ASAS ELEKTRIK DAN  
ELEKTRONIK

PROGRAM : 3 DAM  
PROGRAMME  
KOD KURSUS : DAM 32103  
COURSE CODE



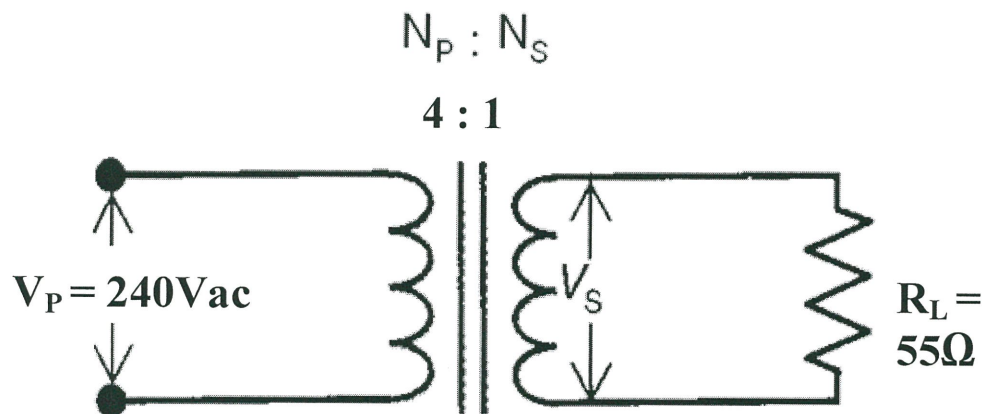
RAJAH S5 / FIGURE Q5

**PEPERIKSAAN AKHIR**  
*FINAL EXAMINATION*

**SEMESTER / SESI**  
*SEMESTER / SESSION*  
**KURSUS**  
*COURSE*

**: SEM II / 2014/2015**  
**: ASAS ELEKTRIK DAN**  
**ELEKTRONIK**

**PROGRAM** : 3 DAM  
*PROGRAMME*  
**KOD KURSUS** : DAM 32103  
*COURSE CODE*



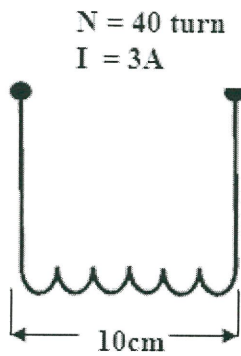
RAJAH S6 / FIGURE Q6

**PEPERIKSAAN AKHIR**  
*FINAL EXAMINATION*

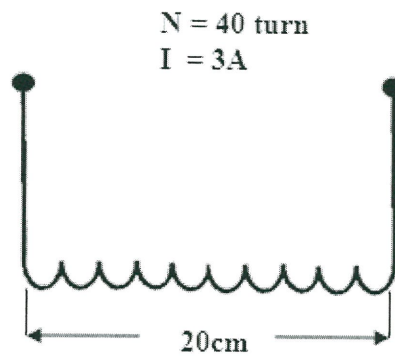
**SEMESTER / SESI**  
*SEMESTER / SESSION*  
**KURSUS**  
*COURSE*

**: SEM II / 2014/2015**  
**: ASAS ELEKTRIK DAN**  
**ELEKTRONIK**

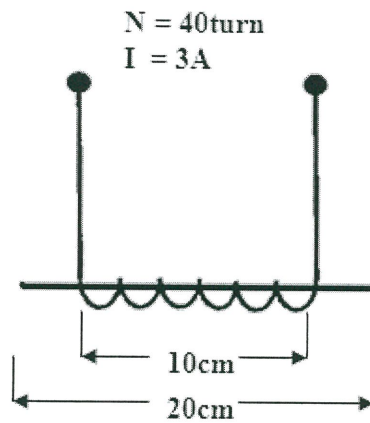
**PROGRAM : 3 DAM**  
*PROGRAMME*  
**KOD KURSUS : DAM 32103**  
*COURSE CODE*



RAJAH S7(a) / FIGURE S7(a)



RAJAH S7(b) / FIGURE S7(b)



RAJAH S7(c) / FIGURE S7(c)