

SULIT



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA**

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2019

DET50093: ELECTRICAL MAINTENANCE AND REPAIR

TARIKH : 22 OKTOBER 2019

MASA : 2.30 PETANG - 4.30 PETANG (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **TUJUH (7)** halaman bercetak.

Bahagian A: Struktur (4 soalan)

Bahagian B: Esei (1 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION A: 80 MARKS**BAHAGIAN A: 80 MARKAH****INSTRUCTION:**

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

ARAHAN:

*Bahagian ini mengandungi **EMPAT (4)** soalan struktur. Jawab **SEMUA** soalan.*

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1
C1

- a) List **FOUR (4)** types of electrical injuries.

*Senaraikan **EMPAT (4)** jenis kecederaan elektrik*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2

- b) Elaborate **THREE (3)** advantages of preventive maintenance.

*Huraikan **TIGA (3)** kelebihan senggaraan pencegahan.*

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C3

- c) Sketch in full the relation between cost and time of planned and unplanned maintenance.

Lakarkan dengan lengkap perhubungan antara kos dan masa antara senggaraan terancang dan tidak terancang.

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**CLO1
C1

- a) Identify the purposes of earthing system for electrical installation.

Kenalpasti tujuan sistem pembumian bagi pemasangan elektrik.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2

- b) With the aid of a diagram, explain the meaning of terminology TT system from International Standard IEC 60364.

Dengan bantuan rajah, terangkan maksud terminologi sistem TT berdasarkan Standard Antarabangsa IEC60364.

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C3

- c) Draw the circuit diagram of a Switchboard starting from incoming until outgoing supply and write
- TWO (2)**
- preventive maintenance for exterior Panel Switchboard.

*Lukiskan rajah litar Papan Suis bermula daripada masukan hingga keluaran bekalan dan tuliskan **DUA(2)** senggaraan perlindungan bagi bahagian luaran panel Papan Suis.*

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**CLO1
C2

- a) Explain the procedure to test the efficiency of the function for Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB)

Terangkan prosedur untuk menguji keberkesanan fungsi Pemutus Litar Bocor ke Bumi (PLBK)

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C3

- b) Figure A3 (b) shows the socket outlet which connects to one MCB 20A, sketch the suitable connection wiring of the figure if the socket outlet B fails but socket A,C,D,E and F still functions.

Rajah A3 (b) menunjukkan soket keluaran yang akan disambungkan pada satu MCB 20A, lakarkan penyambungan pendawaian yang sesuai pada rajah tersebut sekiranya soket keluaran B rosak tetapi soket keluaran A,C,D,E dan F masih boleh digunakan.

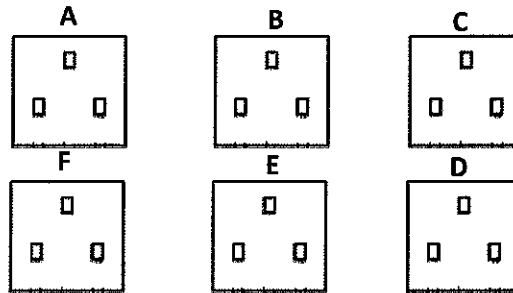


Figure A3 (b)/Rajah A3 (b)

[8 marks]

[8 markah]

CLO1
C3

- c) By referring to Table A2 (c), draw a three phase consumer single line diagram with suitable value of electrical protection device equipment's and cables rating.

Merujuk kepada Jadual A2 (c), lukiskan rajah tunggal tiga fasa bagi pengguna berserta kadaran yang bersesuaian bagi peranti perlindungan elektrik dan saiz kabel.

No./Bil.	Electrical Equipments / Peralatan Elektrik	Quantity / Kuantiti
1	Light and Fan / Lampu dan Kipas	Lamp = 24 x (36Watt) Fan = 6 Unit
2	Power points Socket Outlet (Radial) / Poin Kuasa Soket Alur Keluar (Jejari)	6 points / 6 poin

Table 2C/Jadual 2C

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4CLO1
C2

- a) Explain **FOUR (4)** factors that influence the efficiency of motor.

Terangkan EMPAT (4) faktor yang mempengaruhi kecekapan motor.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C3

- b) Write the **FOUR (4)** causes of the ac motor failure and allocate **FOUR (4)** suitable type of testing to check the failure of the ac motor.

Tuliskan EMPAT (4) sebab kerosakan motor au dan peruntukkan EMPAT (4) jenis pengujian yang sesuai untuk digunakan memeriksa kerosakan pada motor au.

[8 marks]

[8 markah]

CLO1
C3

- c) Write in detail **EIGHT (8)** steps on how to calibrate analog multimeter which is used to measure the resistance or a motor winding.

Tuliskan dengan terperinci LAPAN (8) langkah bagaimana untuk menentukuran meter pelbagai analog yang akan digunakan untuk mengukur kerintangan lilitan motor.

[8 marks]

[8 markah]

SECTION B: 20 MARKS**BAHAGIAN B: 20 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **ONE (1)** essay questions. Answer **ALL** the questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi SATU (1) soalan esei. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1
C5

In this era, most people in Malaysia have installed air conditioners in their homes. This is due to the weather factors. You, as a maintenance technician need to know the function of each component of the air conditioner, so it can help us to identify the components if it is faulty. With the aid of a diagram, verify the functions of the existing components in an air conditioner according to the diagram.

You are also facing a problem with another air conditioner which does not operate. Justify the cause of failure by completing the systematic chart at Figure B1.

Dalam era ini kebanyakan masyarakat di Malaysia telah memasang penyaman udara di rumah mereka. Ini adalah disebabkan oleh faktor cuaca. Anda sebagai juruteknik senggaraan, anda perlu tahu fungsi setiap komponen penghawa dingin, supaya ia boleh membantu anda mengenal pasti kerosakan jika ia berlaku pada masa hadapan. Dengan bantuan rajah yang sesuai, pastikan fungsi komponen asas penghawa dingin berdasarkan rajah tersebut.

Anda juga menghadapi masalah dengan alat pendingin hawa yang lain dimana ianya tidak beroperasi dengan baik. Jelaskan punca kerosakan dengan melengkapkan carta skematik pada Rajah B1.

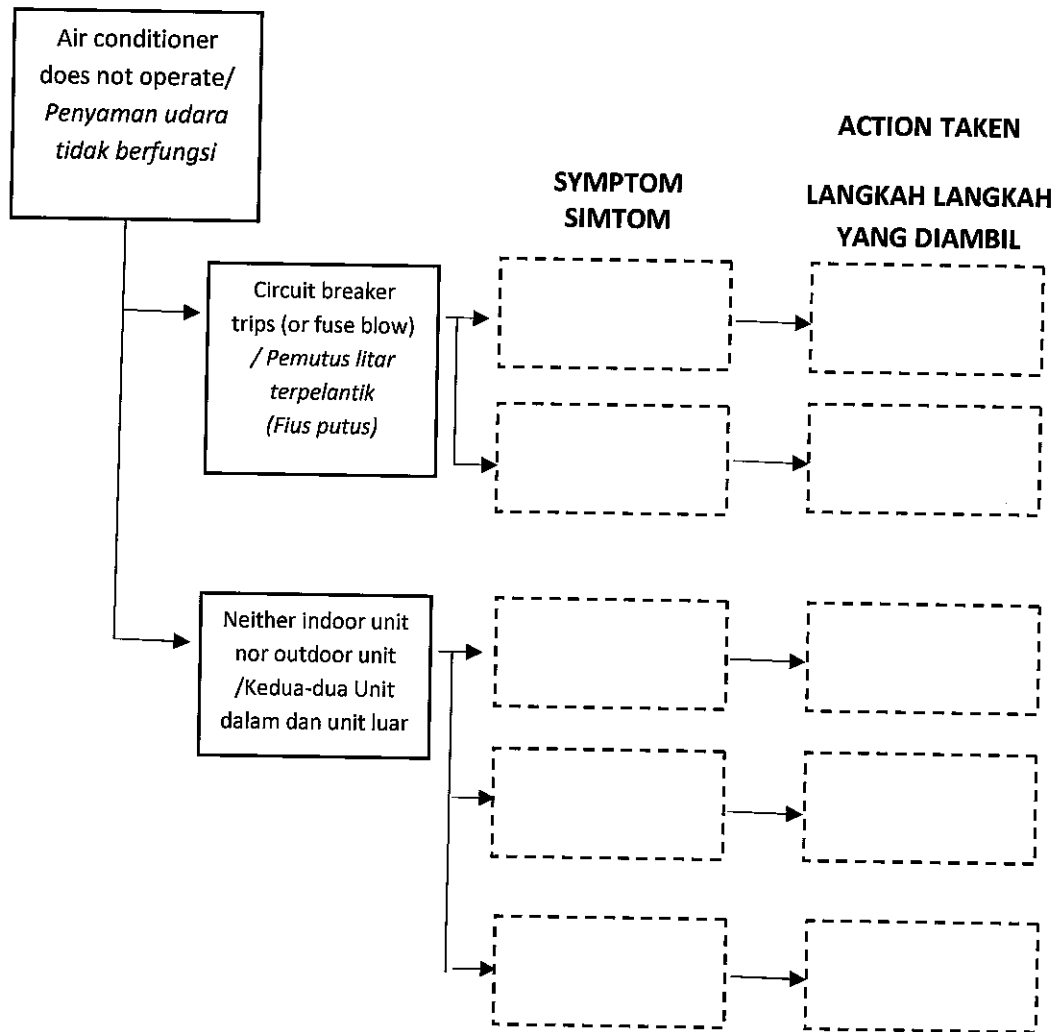


Figure B1/Rajah B1

[20 marks]

[20 markah]

SOALAN TAMAT