

SULIT



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI**

JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2017

DJM3052 : INDUSTRIAL ELECTRONICS

TARIKH : 30 OKTOBER 2017

MASA : 11.15 PAGI - 1.15 PETANG (2 JAM)

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

Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

INSTRUCTION:

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

ARAHAN :

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

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1
C1

- (a) i. Define the concept of mechatronic.

Nyatakan definisi bagi konsep mekatronik.

- ii. State the main contribution of mechatronic to industrial applications.

Nyatakan sumbangan utama mekatronik kepada aplikasi industri.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C2

- (b) Describe the domains of mechatronic with aid of a diagram.

Terangkan domain mekatronik dengan bantuan gambarajah.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C2

- (c) Identify the following configuration for a switch :

Kenalpastikan konfigurasi berikut bagi suatu suis:

- i. Single Pole Single Throw
Kutub Tunggal Balingan Tunggal.

- ii. Single Pole Double Throw
Kutub Tunggal Dwi Balingan.

- iii. Double Pole Double Throw
Dwi Kutub Tunggal Dwi Balingan.

[6 marks]

[6 markah]

- (d) A switch is mainly used to connect or disconnect a circuit. The configuration of the switch will determine its function. **Figure 1(d)** shows a Rotary Switch:

*Sesuatu suis secara amnya digunakan untuk menyambung atau memutuskan litar . Konfigurasi suis akan menentukan fungsi suis tersebut. **Rajah 1(d)** menunjukkan Suis Putar:*

CLO1
C3

- i. Draw the symbol of the switch.

Lukiskan simbol suis tersebut.

[2 marks]
[2 markah]

CLO1
C3

- ii. Interpret the operational principle of the switch.

Takrifkan prinsip operasi suis tersebut.

[3 marks]
[3 markah]

CLO1
C3

- iii. Identify the suitable application for the switch below.

Kenalpasti aplikasi yang sesuai bagi suis di bawah.

[1 marks]
[1 markah]

CLO1
C3

- iv. Briefly explain the stated application in **Question 1(d) (iii)**.

Terangkan secara ringkas tentang aplikasi yang dinyatakan dalam Soalan 1(d) (iii).

[3 marks]
[3 markah]

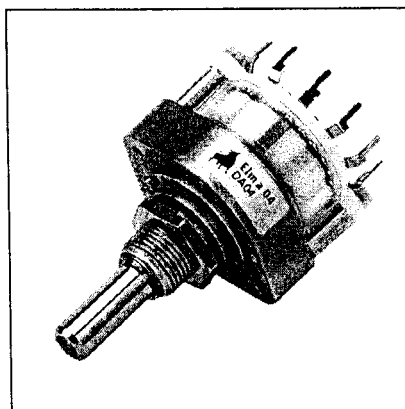


Figure 1 (d) / Rajah 1 (d)

QUESTION 2
SOALAN 2CLO1
C2

- (a) Describe briefly the mechanism principle of relay.

Terangkan secara ringkas prinsip kendalian geganti.[2 marks]
[2 markah]CLO1
C3

- (b) A control motor system contains an AC power supply 240V. The system is controlled by two start pushbuttons (NO) to start. The operator can choose any of these pushbuttons in order to start the operation and another stop pushbutton (NC) to stop the operation. The single phase motor is used which the motor will be turn ON for 5 minutes after the start pushbutton is pressed, then it will turn OFF and the indicator lamp (red colour) will turn ON. By using the components such as push buttons, relay, time delay relay, motor and indicator lamp, sketch the ladder diagram.

Sebuah sistem digunakan untuk mengawal motor elektrik AU 240V. Sistem ini mengandungi dua suis tekan untuk menghidupkan system. Operator boleh memilih mana-mana suis tekan penghidup untuk menghidupkan motor dan satu lagi suis tekan penghenti bagi menghentikan operasinya. Motor yang digunakan adalah jenis satu fasa di mana ianya akan berputar selama 5 minit sebaik sahaja suis tekan penghidup ditekan. Selepas itu motor tersebut akan berhenti dan lampu penunjuk berwarna merah akan menyala. Dengan menggunakan suis, geganti, geganti pemas, motor dan lampu penunjuk, lakarkan rajah litar tangga tersebut.[12 marks]
[12 markah]CLO1
C2

- (c) Identify
- FOUR (4)**
- applications of solenoid in industry.

*Senaraikan **EMPAT (4)** aplikasi solenoid dalam industri.*[4 marks]
[4 markah]

CLO1
C4

- (d) Explain the working principle of a solenoid. Illustrate the concept by using a suitable diagram.

Terangkan prinsip kendalian sesebuah solenoid. Dengan menggunakan gambarajah yang sesuai, gambarkan konsep berkenaan.

[7 marks]

[7 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO1
C1

(a) i. State the definition for a sensor.

*Nyatakan definisi bagi sesbuah penderia.*ii. Name **TWO (2)** types of sensor which are commonly used in daily life.*Namakan DUA (2) jenis penderia yang biasanya digunakan dalam kehidupan seharian.*[5 marks]
[5 markah]CLO1
C2(b) Identify **TWO (2)** examples of the sensor application.*kenalpastikan DUA (2) contoh aplikasi penderia.*[6 marks]
[6 markah]

(c) Sensor is widely used in various applications, especially in industries and electrical appliances. Therefore, explain in detail about an application of following sensor with a suitable diagram.

*Penderia digunakan secara meluas dalam pelbagai aplikasi terutamanya dalam industry dan peralatan elektrik. Maka, terangkan secara terperinci tentang aplikasi penderia berikut dengan gambarajah yang sesuai.*CLO1
C3

i. Inductive sensor.

Penderia induktif.[7 marks]
[7 markah]CLO1
C3

ii. Capacitive sensor.

Penderia kapasitif.[7 marks]
[7 markah]

QUESTION 4
SOALAN 4CLO1
C2(a) Describe **TWO (2)** categories of instrumentation system.*Perihalkan DUA (2) kategori sistem instrumentasi.*[6 marks]
[6 markah]CLO1
C3

(b) Sketch a block diagram of digital data acquisition system with proper labels and brief explanation for each block.

Lakarkan sebuah gambarajah blok sistem pengambil alihan data digital dengan label yang sesuai dan penerangan ringkas bagi setiap blok.[12 marks]
[12 markah]CLO1
C4(c) Distinguish **THREE (3)** differences between Time Division Multiplexer and Frequency Division Multiplexer.*Bandingkan TIGA (3) perbezaan antara Pemultipleks Pembahagi Masa dan Pemultipleks Pembahagi Frekuensi.*[7 marks]
[7 markah]**SOALAN TAMAT**