

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL

**PEPERIKSAAN AKHIR
SESI DISEMBER 2016**

DJJ1043 : WORKSHOP TECHNOLOGY

**TARIKH : 04 APRIL 2017
MASA : 8.30 AM - 10.30 AM (2 JAM)**

Kertas ini mengandungi **SEMBILAN (9)** 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 struktur. Sila jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1
C1

- (a) Name the parts with label A, B, C, D, E and F as shown in **Figure 1a**.
Namakan bahagian yang berlabel A, B, C, D, E dan F dalam Rajah 1a.

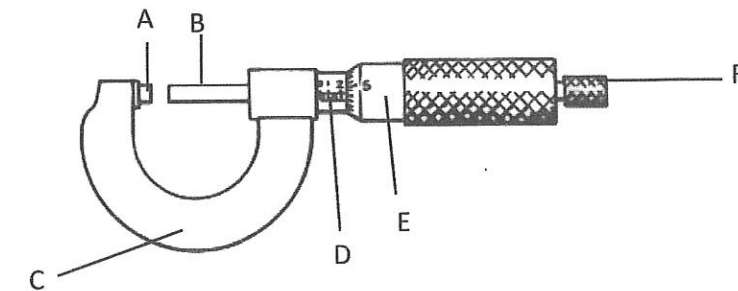


Figure 1a

Rajah 1a

[6 marks]
[6 markah]

CLO1
C2

- (b) i. Describe the term 'marking out'.
Terangkan perkataan 'menanda'.

[2 marks]
[2 markah]

- ii. Explain **SIX (6)** steps in the 'marking out' process before drilling.

Terangkan ENAM (6) langkah menanda sebelum proses menggerudi.

[6 marks]

[6 markah]

- iii. Identify **FIVE (5)** factors that should be considered in selecting spindle speed for drilling.

Kenalpasti LIMA (5) faktor yang perlu diambil kira dalam membuat pemilihan kelajuan spindal untuk menggerudi.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C3

- (c) Calculate the cutting speed if the twist drill diameter is 18mm and the rotation per minutes is 993.

Kirakan kelajuan pemotongan jika gerudi pintal berdiameter 18mm dan putaran per minit adalah 993.

[6 marks]

[6 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO1
C1

- (a) i. Label **FIVE (5)** main parts of a lathe machine in figure 2a below.
Labelkan LIMA (5) bahagian utama pada mesin larik di gambarajah di bawah.

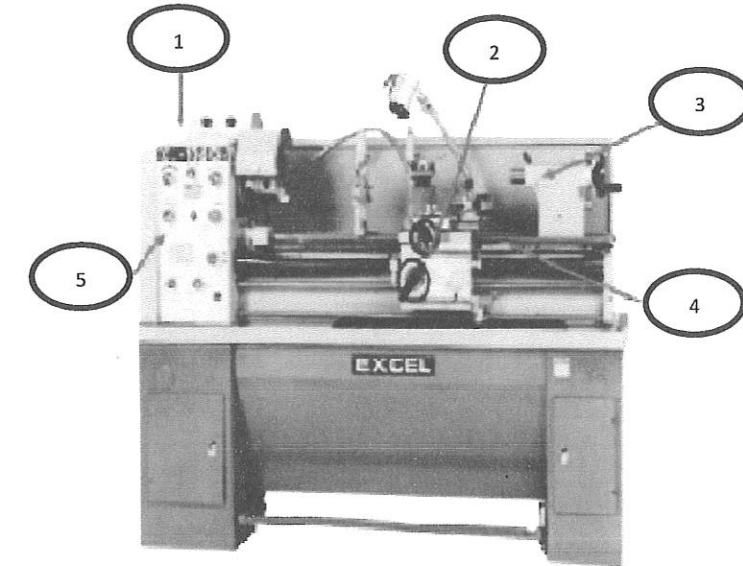


Figure 2a / rajah 2a

[5 marks]

[5 markah]

- ii. Name **FIVE (5)** operations which can be performed on a lathe machine.

Namakan LIMA (5) operasi yang boleh dilakukan pada mesin larik.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C2

- (b) Sketch and give **THREE (3)** differences between Up Milling and Down Milling.

Lakar dan berikan TIGA (3) perbezaan antara Meraut Atas dan Meraut Bawah.

[9 marks]

[9 markah]

CLO1
C3

- (c) Calculate the feed rate in mm/min for a **SIX (6)** tooth helical carbide milling cutter with a diameter of 75 mm to machine a cast-iron work piece (CS 30). Use the value of chip per tooth, $CPT=0.25$.

Hitungkan kadar suapan dalam milimeter per minit bagi pemotong mata alat peraut heliks ENAM (6) gigi yang berdiameter 75mm untuk memotong benda kerja besi tuang (KP 30). Ambil nilai tatal pergigi=0.25

[6 marks]

[6 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO2
C1

- (a) List **FIVE (5)** types of gear.
Senaraikan LIMA (5) jenis gear.

[5 marks]

[5 markah]

CLO2
C2

- (b) A spur gear has a Pitch Diameter (PD) of 168 mm and 48 teeth. Determine :
Satu gear taji mempunyai diameter pic 168 mm dan 48 gigi. Tentukan :

- i. Module (M).

Modul (M).

[2 marks]

[2 markah]

- ii. Circular Pitch (CP).

Pic Membulat (CP).

[2 marks]

[2 markah]

- iii. Addendum (A).

Addendum (A).

[2 marks]

[2 markah]

- iv. Dedendum (D).

Dedendum (D).

[2 marks]

[2 markah]

CLO2
C3

- (c) Complete **Table 3c** by referring coordinates in **Figure 3c** below with method of absolute coordinates and incremental coordinates.
Lengkapkan Jadual 3c dengan merujuk kepada koordinat di dalam Rajah 3c di bawah menggunakan kaedah koordinat mutlak dan koordinat menokok.

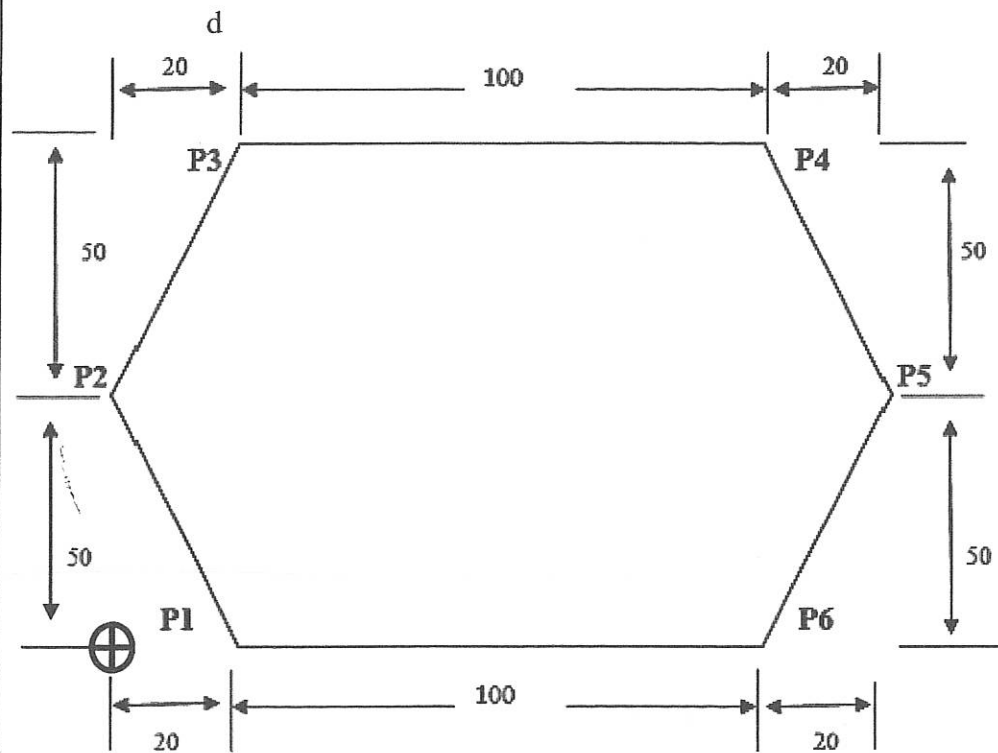


Figure 3c / Rajah 3c

Point	Absolute Coordinates (G90)		Incremental Coordinates (G91)	
	X	Y	X	Y
P1				
P2				
P3				
P4				
P5				
P6				

Table 3c / Jadual 3c

[12 marks]

[12 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO2
C1

- a) List the differences between Gas Metal Arc Welding (GMAW) and Gas Tungsten Arc Welding (GTAW).
Senaraikan perbezaan antara kimpalan logam berperisai gas (GMAW) dan kimpalan tungsten berperisai gas (GTAW).

[6 marks]

[6 markah]

CLO2
C2

- b) Shielding gases are inert or semi-inert gases that are commonly used in several welding processes, most notably gas metal arc welding and gas tungsten arc welding (GMAW and GTAW, more popularly known as MIG and TIG, respectively). Their purpose is to protect the weld area from oxygen and water vapour.

Gas pelindung adalah gas lengai atau separa lengai yang biasa digunakan dalam beberapa proses kimpalan, terutamanya kimpalan logam berperisai gas dan kimpalan tungsten berperisai gas (GMAW dan GTAW lebih dikenali sebagai MIG dan TIG). Tujuan gas adalah untuk melindungi kawasan kimpalan daripada oksigen dan wap air.

- (i) Identify **THREE (3)** types of shielding gases

Kenalpasti TIGA (3) jenis gas pelindung

[3 marks]

[3 markah]

- (ii) Besides protecting the weld area from oxygen and water vapour, briefly explain **TWO (2)** more effects of shielding gas to welding process.

Selain melindungi kawasan kimpalan daripada oksigen dan wap air, terangkan secara ringkas DUA (2) lagi kesan gas pelindung terhadap proses kimpalan

[6 marks]

[6 markah]

CLO2
C4

- c) Mr. Mustaffa Kamal work as welding inspector in Singgahsana Bahtera Enginering. The job require him to analyze the defects made by the welder. He realize defect can be classified into two types as internal and external. As the analyzer, he needs to;

En. Mustaffa Kamal bekerja sebagai inspektor kimpalan di Singgahsana Bahtera Engineering. Kerja itu memerlukan beliau untuk menganalisa kecacatan yang dibuat oleh pengimpal. Beliau menyedari yang kecacatan boleh dikelaskan kepada dua jenis iaitu dalaman dan luaran. Sebagai penganalisa, dia perlu;

- (i) Identify **FOUR (4)** types of defect in welding joints.

Kenal pasti EMPAT (4) jenis kecacatan dalam sambungan kimpalan.

[4 marks]

[4 markah]

- (ii) Choose **TWO (2)** defects in c(i) and explain how to minimize the defects.

Pilih DUA (2) kecacatan di c(i) dan terangkan bagaimana untuk meminimumkan kecacatan tersebut.

[6 marks]

[6 markah]

SOALAN TAMAT