

SULIT



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI**

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

JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI I : 2024/2025

DJJ10243 : WORKSHOP TECHNOLOGY

TARIKH : 26 NOVEMBER 2024

MASA : 8.30 PAGI – 10.30 PAGI (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 berstruktur. Jawab **semua** soalan.

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1

- a) Name **SIX (6)** hand tool which are used in mechanical engineering workshop.

*Namakan **ENAM (6)** alatan tangan yang digunakan di dalam bengkel kejuruteraan mekanikal.*

[6 marks]

[6 markah]

CLO1

- b) Based on the micrometer in Figure 1(b), express in detail the correct reading.

Berdasarkan mikrometer di Rajah 1(b), nyatakan bacaan yang betul.

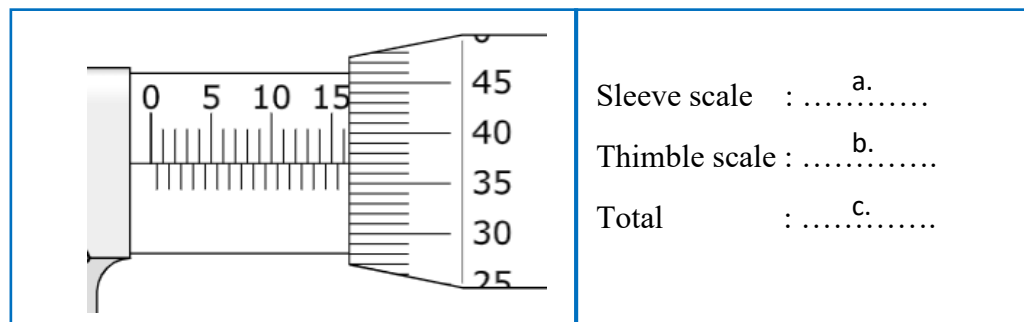


Figure 1(b) / Rajah 1(b)

[6 marks]

[6 markah]

CLO1

- c) The drilling process using a drilling machine operates with the concept of a rotating tool bit approaching a stationary workpiece.

Proses menggerudi menggunakan mesin menggerudi beroperasi dengan konsep mata alat berputar mendekati benda kerja yang dalam keadaan pegun.

- i. Sketch and label **FOUR (4)** parts of a twist drill bit.

Lakarkan dan label EMPAT (4) bahagian sebuah mata gerudi pihuh.

[6 marks]

[6 markah]

CLO1

- ii. Calculate the feed rate in mm per minutes if the twist drill diameter is 40 mm, and has 12 teeth, cut at rate 0.06 mm per tooth with cutting speed is 95 meter per minute.

Kirakan kadar suapan dalam mm per minit jika diameter gerudi pintal ialah 40 mm dan mempunyai 12 gigi, memotong pada kadar 0.06 mm per gigi dan kelajuan pemotongan ialah adalah 95 meter per minit..

[7 marks]

[7 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO1

- a) Name the **FIVE (5)** parts of lathe machine as shown in Figure 2(a).
*Namakan **LIMA (5)** bahagian mesin pelarik seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2(a).*

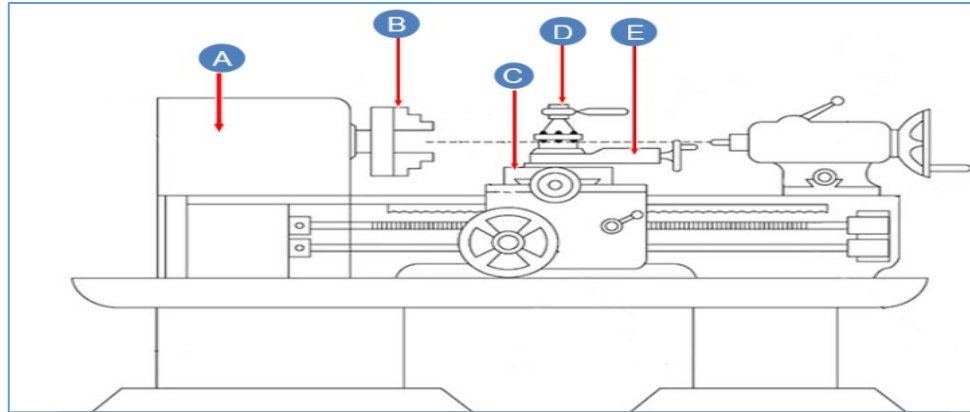


Figure 2(a) / Rajah 2(a)

[5 marks]

[5 markah]

- b) Match suitable answer for the single point cutting tool on Figure 2(b).
Padankan yang sesuai mata alat bermata tunggal berdasarkan Rajah 2(b)

CLO1

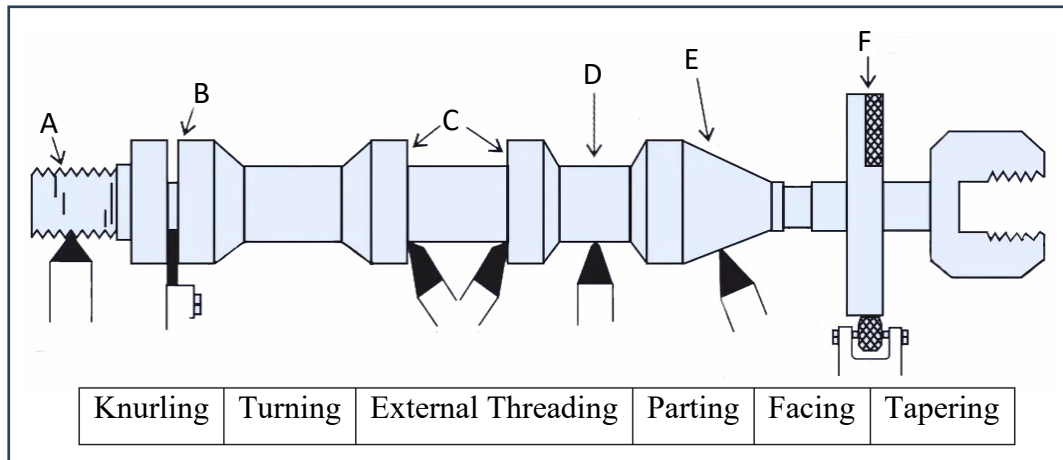


Figure 2(b) / Rajah 2(b)

[6 marks]

[6 markah]

c) A milling machine is a machine tool that cuts metal as the workpiece is fed against a rotating multipoint cutter. The milling cutter rotates at a very high speed because of the multiple cutting edges, it cuts the metal at a very fast rate. *Mesin pengisar ialah mesin yang memotong logam semasa bahan kerja disalurkan terhadap pemotong berbilang mata yang berputar. Mata pemotong berputar pada kelajuan yang sangat tinggi dan kerana berbilang mata pemotong, ia memotong logam pada kadar yang sangat pantas.*

CLO1

- i. Write **SIX (6)** safety procedures while using milling machine.
Terangkan ENAM (6) langkah keselamatan semasa menggunakan mesin peraut .

[6 marks]

[6 markah]

CLO1

- ii. Calculate feed rate in mm/min for a twelve tooth (12 tooth) helical carbide, a milling cutter with diameter of 50 mm for machining a cast iron work piece with cutting speed (CS 33). Use the value of chip per tooth (CPT) of 0.06.
Kira kadar suapan dalam mm/minit bagi pemotong mata alat peraut karbida heliks dua belas gigi (12 gigi) yang berdiameter 50 mm untuk memotong bahan kerja besi tuang dengan laju pemotongan (CS 33). Ambil nilai suapan segi (CPT)=0.06.

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

CLO2

a) Name the G - Code listed below:

Namakan kod – G yang disenaraikan dibawah:

- | | | |
|------|-----|-----------|
| i. | G90 | [1 marks] |
| ii. | G91 | [1 marks] |
| iii. | G00 | [1 marks] |
| iv. | G02 | [1 marks] |
| v. | G03 | [1 marks] |

CLO2

b) Explain basic principle of CNC in terms of material removing using :

Terangkan prinsip asas Pemesinan CNC khusus dalam pembuangan total menggunakan:

- | | | |
|------|-----------------------------------|-----------|
| i. | CNC Lathe | [2 marks] |
| | <i>Mesin Larik CNC</i> | [2 marks] |
| ii. | CNC Milling | [2 marks] |
| | <i>Mesin Peraut</i> | [2 marks] |
| iii. | Electro Discharge Machine | [2 marks] |
| | <i>Pemesinan Nyahcas Elektrik</i> | [2 marks] |
| iv. | Electro Chemical Machine | [2 marks] |
| | <i>Pemesinan Elektro Kimia</i> | [2 marks] |

CLO2

- c) The CNC machining process offers many advantages because it is automated and uses computer-controlled machine tools to fabricate parts from raw materials. The process can produce many different parts with varying levels of complexity. Based on Figure 3c, write a CNC coordinate using the following system;

Proses pemesinan CNC menawarkan banyak kelebihan kerana ia diautomatiskan dan menggunakan alatan pemesinan yang dikawal oleh komputer untuk menghasilkan produk daripada bahan mentah. Proses ini boleh menghasilkan produk yang berbeza dengan tahap kerumitan yang berbeza-beza. Berdasarkan Rajah 3(c), tulis koordinat CNC menggunakan sistem berikut;

- i. Absolute coordinate system. [6 marks]
Sistem koordinat mutlak. [6 marks]
- ii. Incremental coordinate system. [6 marks]
Sistem koordinat tokokan. [6 marks]

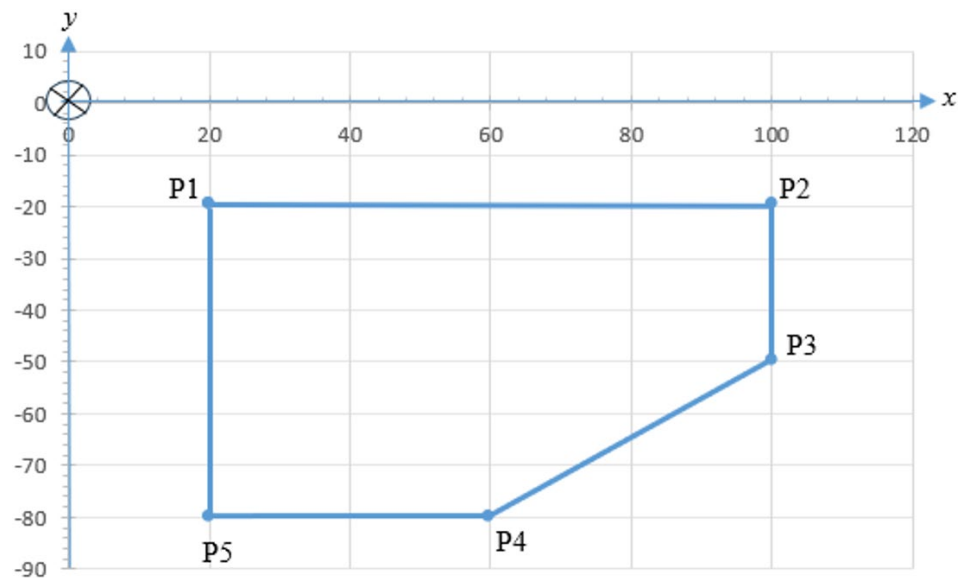


Figure 3(c) / Rajah 3(c)

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO2

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

Senaraikan LIMA (5) jenis gear.

[5 marks]

[5 markah]

- b) Match **FIVE (5)** suitable answer based on Figure 4(b) below :

Padankan jawapan sesuai berdasarkan Rajah 4(b) di bawah .:

[5 marks]

[5 markah]

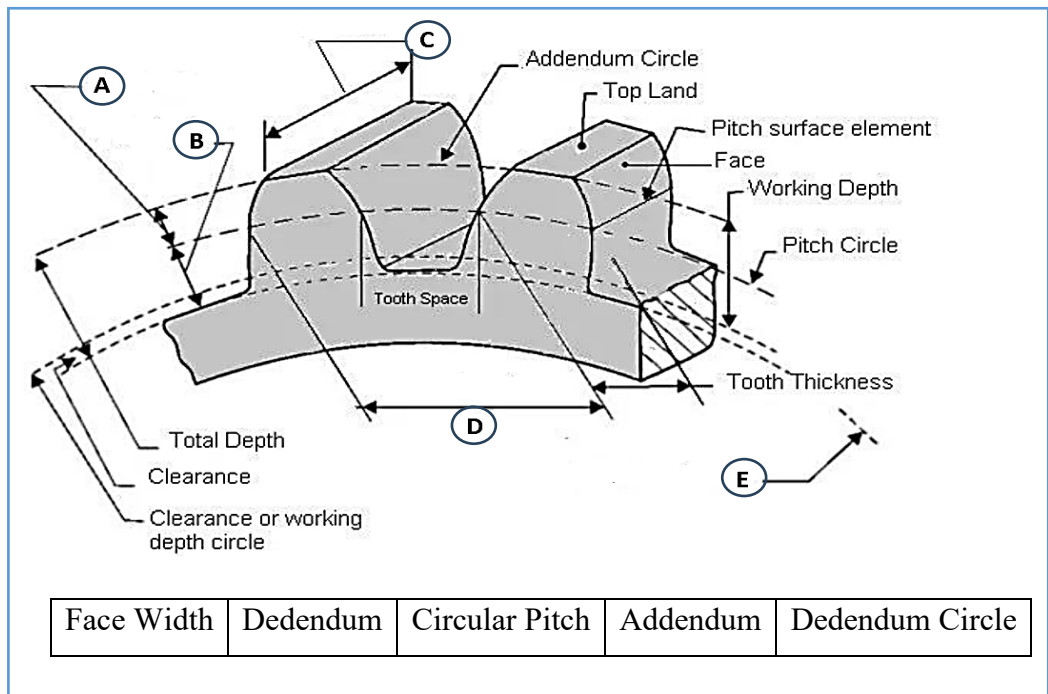


Figure 4(b) / Rajah 3(b)

CLO2

- c) You are assigned to weld metal using the Inert Gas Metal Welding (MIG) process.

Anda ditugaskan mengimpal logam menggunakan proses Kimpalan Logam Gas Lengai (MIG).

- i. Construct a complete diagram with your welding system label.
Bina satu diagram lengkap beserta label sistem kimpalan anda.

[7 marks]

[7 markah]

- ii. Sketch and label **FOUR (4)** common defects in welding.
Lakar dan labelkan EMPAT (4) kecacatan umum dalam kimpalan.

[8 marks]

[8 markah]

SOALAN TAMAT