

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 ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI I : 2024/2025

DEJ30023: INSTRUMENTATION

TARIKH : 3 DISEMBER 2024

MASA : 8.30 PAGI - 10.30 PAGI (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **ENAM (6)** halaman bercetak.

Bahagian A: Subjektif (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)** subjective questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

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

QUESTION 1

SOALAN 1

- CLO1 (a) List **FOUR (4)** type of transducers commonly used in industry.
Senaraikan EMPAT (4) jenis pemindaharuh yang biasa digunakan dalam industri.
- [4 marks]
[4 markah]
- CLO1 (b) Elaborate the principal operation of Light Dependent Resistor (LDR).
Huraikan prinsip operasi sebuah Perintang Peka Cahaya (LDR).
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO1 (c) Sketch and write in detail about photodiode with the aid of simple photodiode circuit.
Lakar dan tuliskan secara terperinci mengenai fotodiod dengan dibantu litar mudah fotodiod.
- [10 marks]
[10 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

- CLO1 (a) State **FOUR (4)** advantages of hydraulic system.
Nyatakan EMPAT (4) kelebihan sistem hidraulik.
- [4 marks]
[4 markah]

CLO1 (b) Elaborate the operation for component in Figure A2(b).

Perincikan operasi bagi komponen di dalam Rajah A2(b).

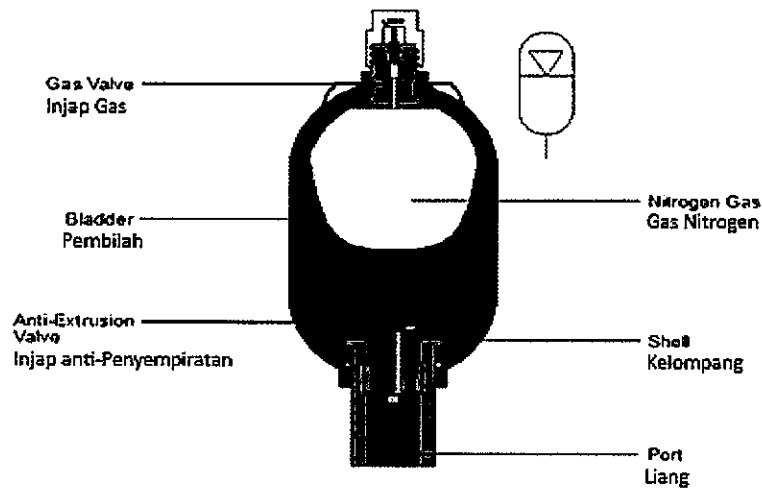


Figure A2(b) / Rajah A2(b)

[6 marks]
[6 markah]

CLO1 (c) Draw a complete hydraulic circuit that uses all the components in Table A2(c) to show the process in the hydraulic system.

Lukiskan satu litar hidraulik lengkap yang menggunakan semua komponen dalam Jadual A2(c) untuk menunjukkan proses dalam sistem hidraulik.

Table A2(c) / Table A2(c)

No./No.	Component/Komponen	Quantity/Kuantiti
1.	Single acting cylinder <i>Silinder satu tindakan</i>	1
2.	3/2 way, normally closed solenoid <i>Injap Sedia tutup 3/2 hala</i>	1
3.	Hydraulic Power Unit <i>Unit kuasa hidraulik</i>	1

[10 marks]
[10 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

- CLO1 (a) Describe the operational function of the hydraulic system.
Terangkan fungsi operasi sistem hidraulik.
[4 marks]
[4 markah]
- CLO1 (b) Explain the physical characteristic and the operation of the ball valve.
Terangkan ciri fizikal dan operasi injap bebola.
[6 marks]
[6 markah]
- CLO1 (c) With the aid of a relevant circuit, write in detail a Pressure to Current Converter (P/I Converter).
Dengan bantuan litar yang berkaitan, tuliskan secara terperinci Penukar Tekanan ke Arus (Penukar P/I).
[10 marks]
[10 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**

- CLO1 (a) Describe the use of Piping & Instrumentation Diagram (P&IDs).
Terangkan kegunaan Rajah Perpaipan & Instrumentasi (P&IDs).
[4 marks]
[4 markah]
- CLO1 (b) Compare the differences between Process Flow Diagram (PFD) and Piping & Instrumentation Diagram (P&IDs).
Bandingkan perbezaan antara Rajah Aliran Proses (PFD) dan Rajah Paip & Instrumentasi (P&IDs).
[6 marks]
[6 markah]

- CLO1 (c) Based on the Figure A4(c), attain the equipment and all line name for symbols (a) to (j) in P & IDs below.

Berdasarkan Rajah A4(c), tukarkan simbol kepada nama peralatan dan talian bagi yang berlabel (a) hingga (j) dalam P&ID di bawah.

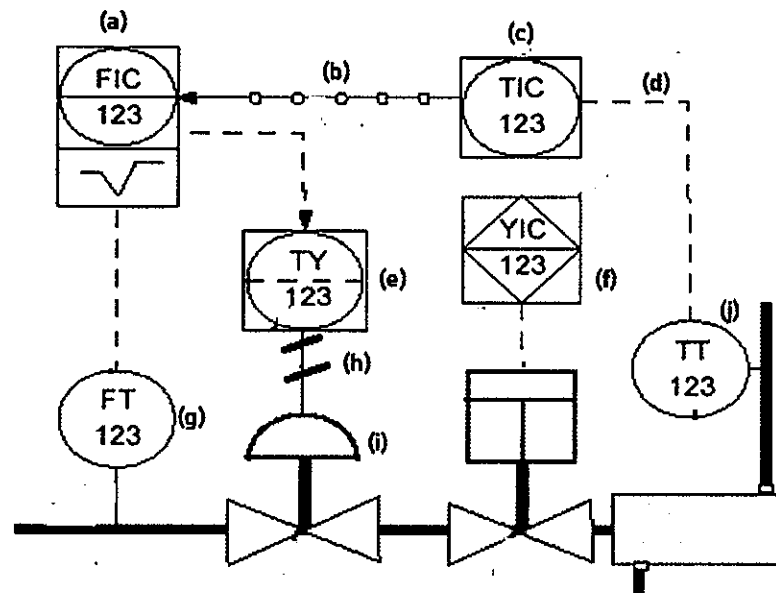


Figure A4(c) / Rajah A4(c)

[10 marks]
[10 markah]

SECTION B : 20 MARKS
BAHAGIAN B : 20 MARKAH

INSTRUCTION :

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

ARAHAN:

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

CLO1

QUESTION 1

SOALAN 1

A pneumatic system can be used to operate the hot stamping machine control system. The stamping process is controlled by two push-button PB1 and PB2. When PB1 is pressed, the cylinder is to remain in the stamping position and when PB2 is pressed, the stamping is retracted. The cylinder is controlled by a 5/2 way double pilot pneumatic valve with 3/2 way single solenoid valve. Draw a complete electro-pneumatic control system circuit for the hot stamping machine control system.

Sistem pneumatik boleh digunakan untuk mengendalikan sistem kawalan mesin pengecap panas. Proses pengecapan dikawal oleh dua butang tekan PB1 dan PB2. Apabila PB1 ditekan, silinder akan kekal dalam kedudukan setem dan apabila PB2 ditekan, setem ditarik balik. Silinder dikawal oleh injap pneumatik pandu berganda 5/2 hala dengan injap solenoid tunggal 3/2 hala. Lukiskan litar sistem kawalan elektro-pneumatik yang lengkap untuk sistem kawalan mesin pengecap panas.

[20 marks]

[20 markah]

SOALAN TAMAT