

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2015

JJ517 : INSTRUMENTATION & CONTROL

TARIKH : 27 OKTOBER 2015

MASA : 2.30 PM - 4.30 PM (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **ENAM (6)** halaman bercetak.
Soalan Struktur (6 soalan)
Jawab mana-mana **EMPAT (4)** soalan sahaja.
Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

INSTRUCTION:

This section consists of **SIX (6)** structure questions. Answer **FOUR (4)** questions only.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi ENAM (6) soalan berstruktur . Jawab EMPAT(4) soalan sahaja.

QUESTION 1

- | | | |
|------------|--|-------------------------|
| CLO1
C2 | (a) Explain THREE (3) categories of transducer.
<i>Jelaskan TIGA (3) fungsi transduser.</i> | [6 marks]
[6 markah] |
| CLO1
C2 | (b) Illustrate the block diagram for each category of transducer in Question 1(a) .
<i>Lakarkan blok diagram bagi setiap kategori transduser pada Soalan 1(a).</i> | [9 marks]
[9 markah] |
| | (c) Refer to the following instruments :
<i>Merujuk kepada instrumen berikut:</i> | |
| | Thermocouple, Voltmeter, Diaphragm Pressure Gauge
<i>Penganding suhu, Voltmeter, Tolok tekanan diagfram</i> | |
| CLO1
C2 | i. Categorize the above instruments according to the Question 1(a) .
<i>Kategorikan instrumen di atas berdasarkan Soalan 1(a)</i> | [3 marks]
[3 markah] |
| CLO1
C2 | ii. Explain the physical parameter for above instruments.
<i>Terangkan parameter fizikal bagi instrument di atas.</i> | [3 marks]
[3 markah] |

- CLO1
C2
- (d) i) Give **TWO (2)** methods of signal conditioner/adjustor.
Berikan DUA (2) kaedah penyesuai isyarat.
- [2 marks]
[2 markah]

- CLO1
C2
- ii) Compare two methods in **Question (d) i)** by giving examples for each.
Bandingkan dua kaedah di Soalan(d) i) beserta dengan contoh.
- [2 marks]
[2 markah]

QUESTION 2

- CLO1
C1
- (a) State **THREE (3)** methods of pressure measurement of corrosive fluid.
Berikan TIGA (3) kaedah pengukuran tekanan bagi cecair menghakis.
- [3 marks]
[3 markah]

- CLO1
C2
- (b) Explain **ONE (1)** method in **Question 2(a)** to measure corrosive liquid's pressure with the related diagram.
Terangkan SATU (1) kaedah di Soalan 2(a) untuk mengukur tekanan cecair berasid dengan bantuan gambarajah.
- [12 marks]
[12 markah]

- CLO1
C2
- (c) Explain the working principle of Electromagnet Flow Meters with related diagram.
Terangkan prinsip kendalian bagi meter aliran electromagnet dengan bantuan gambarajah.
- [10 marks]
[10 markah]

QUESTION 3CLO1
C2

- a) Describe the working principle of the control system with the aid of simple diagram.

Terangkan prinsip kerja bagi sistem kawalan dengan bantuan gambarajah.

[6 marks]

[6 markah]

CLO2
C2

- b) Discuss the relationship between block diagram and transfer function.

Bincangkan hubungkait di antara gambarajah blok dan rangkap pindah.

[7 marks]

[7 markah]

CLO2
C3

- c) Explain the operations performed by a feedback control system in terms of component, signal in the system and how the system works.

Jelaskan operasi berkaitan sistem kawalan suapbalik dalam konteks komponen, isyarat sistem dan bagaimana sistem beroperasi.

[12 marks]

[12 markah]

QUESTION 4

CLO2
C3

- a) Simplify a simple block diagram in **Figure 4(a)** through reduction method.

Merujuk kepada Rajah 4(a), permudahkan rangkaian pindah tersebut.

[12 marks]

[12 markah]

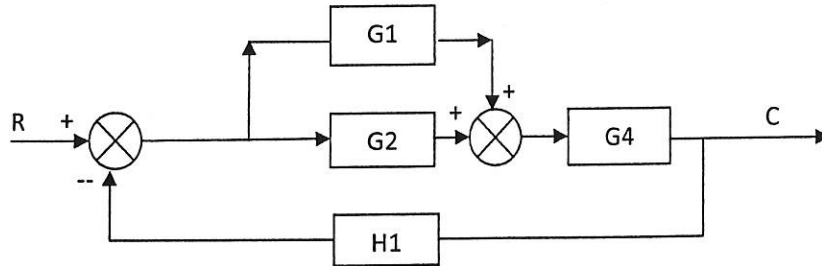


Figure 4(a) / Rajah 4(a)

CLO2
C3

- b) Determine the equivalent block diagram by referring to the diagram in **Figure 4 (b)**.

Tentukan gambarajah blok setara merujuk kepada Rajah 4(b).

[13 marks]

[13 markah]

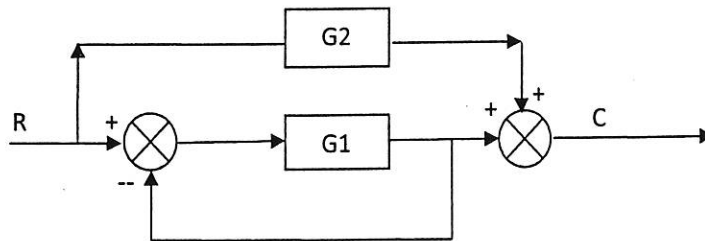


Figure 4(b) / Rajah 4(b)

QUESTION 5CLO2
C4

- a) Explain briefly **the conditions** for which you would select on Proportional and Integral control mode.

Huraikan situasi yang berkemungkinan menggunakan mod kawalan Berkadaran dan Kamiran.

[12 marks]

[12 markah]

CLO2
C4

- b) Explain briefly **the conditions** for which you would select on Proportional control mode.

Huraikan situasi yang berkemungkinan menggunakan mod kawalan Berkadaran.

[13 marks]

[13 markah]

QUESTION 6CLO2
C2

- a) Describe the meaning of the following terms:

Huraikan maksud perkara di bawah:

- i. Analogue and digital output

Keluaran Analog dan Digital

- ii. Data converter device (ADC and DAC)

Alat penukaran data (ADC dan DAC)

[12 marks]

[12 markah]

CLO2
C4

- b) Discuss with the aid of simple diagram about the supervisory control system.

Jelaskan dengan bantuan gambarajah berkaitan Sistem Kawalan Penyeliaan.

[13 marks]

[13 markah]

END OF QUESTIONS**SOALAN TAMAT**

