

**SECTION A: 40 MARKS**  
**BAHAGIAN A: 40 MARKAH**

**INSTRUCTION:**

This section consists of **TEN (10)** structured questions. Answer **ALL** questions.

**ARAHAN:**

*Bahagian ini mengandungi SEPULUH (10) soalan struktur. Jawab semua soalan.*

CLO1  
C2

1. Define and give an example for each instrument below:

*Definisikan dan berikan satu contoh bagi setiap instrument dibawah:*

- a. active instruments

*instrument aktif*

- b. passive instruments

*instrument pasif*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1  
C2

2. Discuss the advantages and disadvantages of null and deflection types of measuring instrument.

*Bincangkan tentang kebaikan dan keburukan bagi kaedah pengukuran jenis nul dan pesongan.*

[4 marks]

[4 markah]

SULIT

**POLITEKNIK**  
**Jabatan Pengajian Politeknik**

BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN  
 JABATAN PENGAJIAN POLITEKNIK  
 KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2013

**EJ601 : PROCESS MEASUREMENT**

**TARIKH : 24 OKTOBER 2013**

**TEMPOH : 2 JAM (2.30 PM – 4.30 PM)**

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

Bahagian A: Struktur (10 soalan)

Bahagian B: Esei (3 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN**

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

CLO1  
C2

- 6 Differential flow meters are widely used in industrial flow measurement. State **FOUR (4)** advantages of using these instruments.

*Meter aliran kebezaan digunakan secara meluas dalam industri pengukuran aliran.*

*Nyatakan EMPAT (4) kebaikan menggunakan instrumen ini.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1  
C1

- 7 Define the following terms:

*Takrifkan istilah-istilah berikut:*

- i) Pressure [2 marks]

*Tekanan [2 markah]*

- ii) Pressure instrument [2 marks]

*Instrumen tekanan [2 markah]*

CLO1  
C2

- 8 List **FOUR (4)** methods of pressure measurement.

*Senaraikan EMPAT (4) kaedah bagi pengukuran tekanan.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1  
C3

- 9 A resistance thermometer is used for precision measurement below 150°C. List **TWO (2)** advantages and disadvantages of this instrument.

*Sebuah termometer jenis rintangan digunakan bagi suhu kurang 150°C. Nyatakan*

*DUA (2) kelebihan dan kekurangan bagi alat jenis ini.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1  
C2

- 10 Explain the basic operation of optical pyrometer.

*Terangkan tentang operasi asas bagi sebuah pyrometer optikal.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1  
C2

3. Explain the operation principle of level measurement in Figure A3.

*Terangkan prinsip operasi pengukuran paras dalam Rajah A3.*

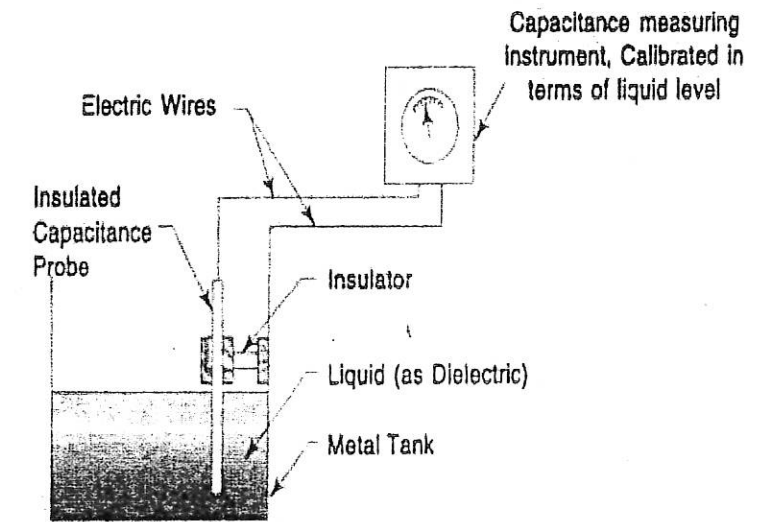


Figure A3 / Rajah A3

[4 marks]

[4 markah]

CLO1  
C2

- 4 Give **FOUR (4)** types of indirect method instrument in level measurement.

*Berikan EMPAT (4) jenis instrumen kaedah tidak langsung didalam pengukuran paras.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1  
C1

- 5 Briefly define the needs of measurement of flow rate in industrial instrumentation and control.

*Takrifkan secara ringkas keperluan pengukuran kadar aliran dalam instrumentasi dan kawalan industri.*

[4 marks]

[4 markah]

- (b) Give **THREE (3)** advantages and **THREE (3)** disadvantages of the following parts of a differential flow meter:

*Berikan TIGA (3) kebaikan dan TIGA (3) keburukan bagi bahagian meter aliran kebezaan di bawah:*

- i) Orifice Plates [6 marks]

*Meter Orifis [6 markah]*

- ii) Venturi Tubes [6 marks]

*Tiub Venturi [6 markah]*

- (c) Give **SIX (6)** methods which are often used in measuring flow meter.

*Nyatakan ENAM (6) kaedah yang sering digunakan dalam pengukuran meter aliran.*

[6 marks]

*[6 markah]*

### QUESTION 3

#### SOALAN 3

- (a) Temperature measurement can be divided into 2 categories: Non Electrical System and Electrical System. Explain the operation principal for temperature measurement in Electrical System.

*Pengukuran Suhu boleh dibahagikan kepada 2 kategori: Sistem bukan Elektrik dan Sistem Elektrik. Jelaskan operasi utama pengukuran suhu di dalam Sistem Elektrik.*

[4 marks]

*[4 markah]*

- (b) Give **TWO (2)** types of thermometer in Non Electrical System.

*Berikan DUA (2) jenis termometer dalam Sistem Bukan Elektrik.*

[2 marks]

*[2 markah]*

### SECTION B: 60 MARKS

#### BAHAGIAN B: 60 MARKAH

#### INSTRUCTION:

This section consists of **THREE (3)** essay questions. Answer all questions.

#### ARAHAN:

*Bahagian ini mengandungi TIGA (3) soalan esei. Jawab semua soalan.*

#### QUESTION 1

##### SOALAN 1

Explain with a suitable diagram the operation of level measurement methods below:

*Terangkan dengan bantuan rajah bagi operasi sebuah alat pengukur paras jenis seperti di bawah:*

- a) Sight glass

*kaca bersengat*

- b) Bubbler level gauge.

*tolok paras gelembung*

[20 marks]

*[20 markah]*

#### QUESTION 2

##### SOALAN 2

- (a) State the purpose of inserting barrier in the pipeline in flow measurement.

*Nyatakan tujuan mengapa penghalang dimasukkan ke dalam saluran paip dalam pengukuran aliran.*

[2 marks]

*[2 markah]*

- CLO 1  
C2 (c) Draw the Filled System Thermometer and state **THREE (3)** advantages.  
*Lukiskan Termometer Sistem Penuh dan nyatakan **TIGA (3)** kelebihan.*

[8 marks]  
[8 markah]

- CLO 1  
C3 (d) Explain the operation principle the system in Figure B3(d):  
*Terangkan prinsip operasi sistem dalam Rajah B3 (d):*

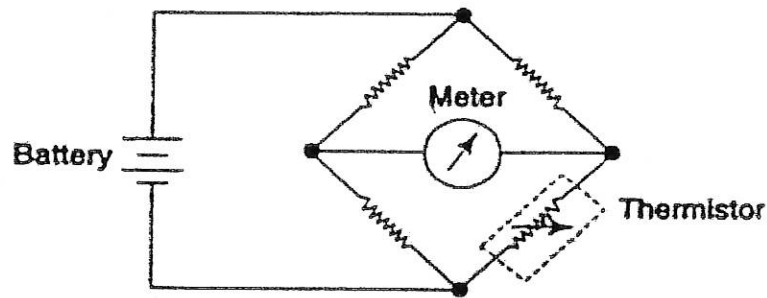


Figure 3.1 / Rajah B3 (d)

[6 marks]  
[6 markah]

SOALAN TAMAT