

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PENILAIAN ALTERNATIF

SESI 1 : 2021/2022

DEJ50063 : PROCESS MEASUREMENT

NAMA PENYELARAS KURSUS: NORANIZAH BINTI SARBANI

KAEDAH PENILAIAN : PEPERIKSAAN ONLINE

**JENIS PENILAIAN : *OPEN BOOKED ASSESSMENT*
SOALAN SUBJEKTIF (2 SOALAN)
SOALAN ESEI (2 SOALAN)**

TARIKH PENILAIAN : 31 JANUARI 2022

TEMPOH PENILAIAN : 2 JAM

LARANGAN TERHADAP PLAGIARISM (AKTA 174)

**PELAJAR TIDAK BOLEH MEMPLAGIAT APA-APA IDEA, PENULISAN, DATA
ATAU CIPTAAN ORANG LAIN. PLAGIAT ADALAH SALAH SATU
PENYELEWENGAN AKADEMIK. SEKIRANYA PELAJAR DIBUKTIKAN
MELAKUKAN PLAGIARISM, PENILAIAN BAGI KURSUS BERKENAAN AKAN
DIMANSUHKAN DAN DIBERI GRED F DENGAN NILAI MATA 0.**

**(RUJUK BUKU ARAHAN-ARAHAN PEPERIKSAAN DAN KAEDAH PENILAIAN (Diploma) EDISI 6, JUN 2019,
KLAUSA 17.3)**

SECTION A : 60 MARKS
BAHAGIAN A : 60 MARKAH

INSTRUCTION:

This section consists of **TWO (2)** subjective questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

*Bahagian ini mengandungi **DUA (2)** soalan subjektif. Jawab **SEMUA** soalan.*

QUESTION 1
SOALAN 1

CLO1
C3

- a) **Plot** the graph of the following readings for a pressure sensor to determine if there is hysteresis, and if so, **calculate** the hysteresis as a percentage of full-scale reading (FSD).

Plot graf bagi bacaan sensor tekanan berikut untuk mengetahui samada terdapat histerisis dan sekiranya ada, kira histerisis dalam peratus skala bacaan penuh (FSD).

True pressure (kPa)	0	20	40	60	80	100	80	60	40	20	0
Gauge Pressure (kPa)	0	15	32	49.5	69	92	87	62	44	24	3

CLO1
C3

- b) When installing a hydrostatic level transmitter on a working process, the lower and upper range values (LRV and URV) for the transmitter must be determined to properly register 0% at the LRV liquid level and 100% at the URV liquid level. Calculate the calibrated range of differential pressure (dp cell) transmitter in Figure 1 if it uses the fill fluid in Table 1.

[10 marks]

[10 markah]

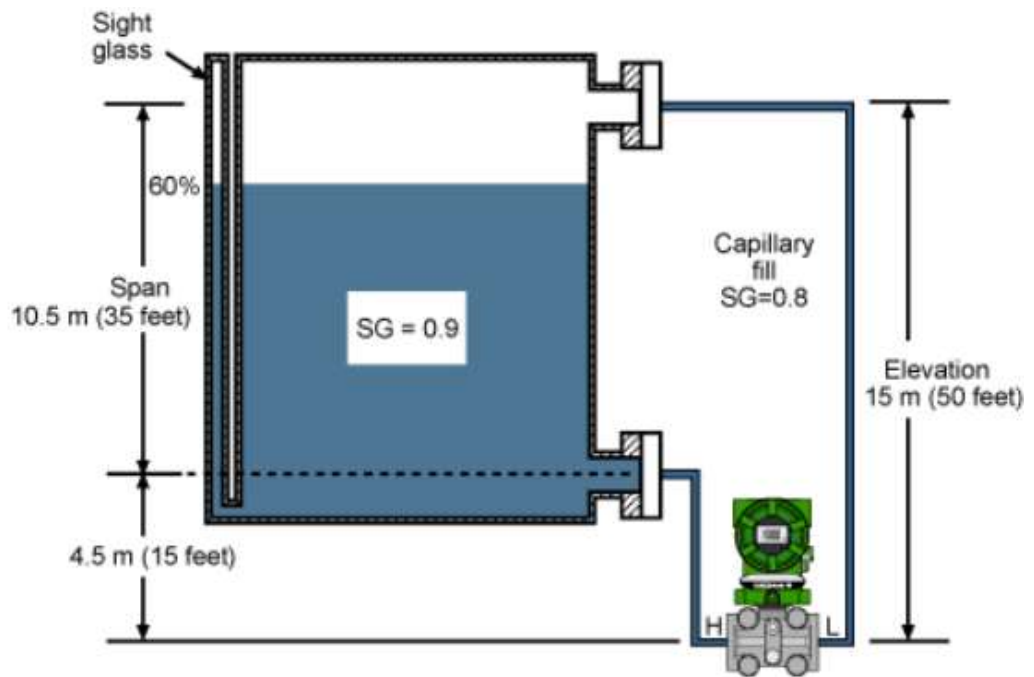


Figure 1: differential pressure (dp cell) transmitter

Rajah 1: pemancar tekanan pembezaan (sel dp)

Fill Fluid <i>Isi cecair</i>	Specific Gravity <i>graviti tertentu</i>
Petrol <i>Petrol</i>	0.7
Tin <i>Timah</i>	7.28
Alcohol <i>Alkohol</i>	0.82

Table 1. Fill fluids and specific gravities

Jadual 1. Isi cecair dan graviti tertentu

Apabila memasang pemancar paras hidrostatik pada proses kerja, nilai yang lebih rendah dan tinggi (LRV dan URV) bagi pemancar mestilah didaftarkan dengan betul 0% pada paras cecair LRV dan 100% pada paras cecair URV. Hitung julat pemancar tekanan pembezaan (sel dp) yang dikalibrasi dalam Rajah 1 sekiranya menggunakan cecair pengisian dalam Jadual 1.

[10 marks]

[10 markah]

CLO1
C3

- c) The principal operation of capacitance level indicator is based upon the familiar capacitance. Write the principle of operation capacitance level indicator by using a suitable diagram.

Prinsip operasi sebuah pengesan paras kapasitan adalah berdasarkan kapasitan biasa. Tuliskan prinsip operasi sebuah pengesan paras kapasitan menggunakan gambarajah yang sesuai.

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**CLO1
C3

- a) Direct level measurement is simple, straightforward and economical as it uses a direct observation from the distance between the starting line, and primarily used in local indication. The main aim possessed by these systems is to control the rate with which the pump delivers fluid to the tank and so it can reach the desired level inside the tank. Draw full diagram of a process including level measurement instrumentation that uses open and closed tank.

Pengukuran aras langsung adalah mudah, terus dan menjimatkan kerana ia menggunakan pemerhatian langsung dari jarak antara garisan permulaan, dan digunakan terutamanya dalam petunjuk tempatan. Matlamat utama yang dimiliki oleh sistem ini adalah untuk mengawal kadar pam menghantar bendalir ke tangki dan supaya ia boleh mencapai tahap yang dikehendaki di dalam tangki. Lukiskan rajah penuh proses yang melibatkan alat paras yang menggunakan tangki terbuka dan tertutup.

[10 marks]

[10 markah]

CLO1
C3

Interpret capacitive pressure transducer working principle with suitable diagram.

Terangkan prinsip kerja tranduser tekanan kapasitif dengan gambarajah bersesuaian.

[10 marks]

[10 markah]

CLO1
C3

- b) In a project, you want a Reynolds number of laminar flows for the water flowing through the two separate pipes. The first pipe has a diameter of 2.75 cm (0.0275 m). The density of water is 1000 kg/m³, and the viscosity of water is 0.0013 kg / (m.s). Calculate the velocity of the water that flows through the pipe to fit these parameters.
- Dalam satu projek, anda ingin nombor Reynolds bagi aliran laminar untuk air mengalir melalui dua paip berasingan. Paip pertama mempunyai diameter 2.75cm (0.0275m). Ketumpatan air adalah 1000 kg/m³, dan kelikatan air ialah 0.0013 kg/(m.s). Kirakan halaju air untuk melalui paip agar sesuai dengan parameter ini.*

[10 marks]

[10 markah]

SECTION B: 40 MARKS
BAHAGIAN B: 40 MARKAH**INSTRUCTION:**

This section consists of **TWO (2)** essay questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi DUA (2) soalan esei. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1**SOALAN 1**CLO1
C3

Nutating disc flow meters are one of the most common types of positive displacement flow meter. Write the working principle of nutating disc and sketch the flow direction in nutating disc which is positive displacement type flowmeters.

Meter aliran cakera nutating adalah salah satu jenis meter aliran anjakan positif yang paling biasa. Tulis prinsip kerja cakera nuting dan lakarkan arah aliran dalam cakera nuting iaitu meter alir jenis sesaran positif.

[20 marks]

[20 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**CLO1
C3

Temperature is one of the most important measurement parameters that is used for monitoring and controlling in various industries. It can be measured with the help of a diverse temperature measurement devices. Interpret the operation of optical pyrometer using suitable diagram. Use your knowledge to differentiate the optical and radiation pyrometer.

Suhu adalah salah satu daripada parameter ukuran yang paling penting yang digunakan untuk pemantauan dan kawalan dalam pelbagai industri. Ia boleh diukur dengan bantuan peranti pengukuran suhu yang pelbagai. Terangkan operasi pirometer optik menggunakan gambarajah yang sesuai. Gunakan pengetahuan anda untuk membezakan pirometer optik dan radiasi.

[20 marks]

[20 markah]

SOALAN TAMAT