

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

PENILAIAN ALTERNATIF

SESI DISEMBER 2020

DCC50222 : HYDRAULICS

NAMA PENYELARAS KURSUS: MASWIRA BINTI MAHASAN

KAEDAH PENILAIAN : PEPERIKSAAN ONLINE

JENIS PENILAIAN : SOALAN ESEI (2 SOALAN)

TARIKH PENILAIAN : 9 JULAI 2021

TEMPOH PENILAIAN : 1 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: 50 MARKS
BAHAGIAN A: 50 MARKAH

INSTRUCTION:

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

ARAHAN:

Soalan ini mengandungi **TWO (2)** soalan berstruktur. Jawab **SEMUA** soalan.

QUESTION 1

SOALAN 1

CLO1
C3

- a) An inclined water gate has been installed at the outlet of water reservoir. The circular gate is shown in **Figure 1** below. Calculate the hydrostatic force and location of center of pressure that acts on the water gate.

*Satu pintu air dipasang secara condong pada satu takungan air. Pintu air ini berbentuk bulat seperti ditunjukkan dalam **Rajah 1** di bawah. Kirakan jumlah daya hidrostatik dan kedudukan pusat tekanan yang bertindak terhadap pintu air tersebut .*

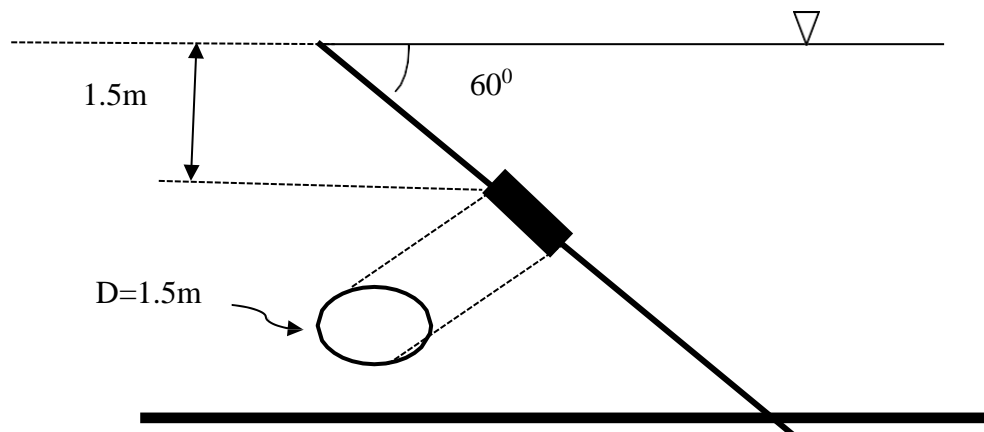


Figure 1/Rajah 1

[10 marks]

[10 markah]

CLO1
C3

- a) A curved water gate with 1.5 m radius is shown in **Figure 2** below. Assume the width of the water gate is 2 m and the density of sea water, $\rho=1025 \text{ kg/m}^3$. Calculate the resultant force and direction of pressure due to the action of the sea water.

*Satu pintu air yang melengkung mempunyai jejari 1.5 m ditunjukkan seperti dalam **Rajah 2** di bawah. Anggap lebar pintu air tersebut 2 m dan ketumpatan air laut, $\rho=1025 \text{ kg/m}^3$. Kirakan daya paduan dan arah daya paduan yang disebabkan oleh tindakan air laut.*

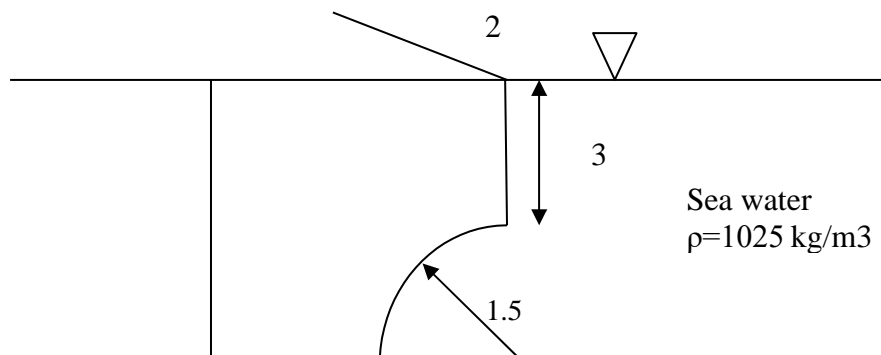


Figure 2/Rajah 2

[15 marks]
[15 markah]

QUESTION 2
SOALAN 2

CLO2
C3

- a) A rectangular pontoon with a mass of 25 tonnes floats in water. The dimension of pontoon (LxBxD) is (7m x 5m x 3m). Calculate the metacentric height of the pontoon.

Sebuah pontun segiempat mempunyai jisim sebanyak 25 tan terapung di dalam air. Dimensi bagi pontun tersebut (LxBxD) adalah (7m x 5m x 3m). Kirakan ketinggian pusat meta bagi pontun tersebut.

[10 marks]
[10 markah]

CLO2
C3

- b) A centrifugal pump obtains performance as shown in **Table 1** below when operates at the speed of 1500 rpm in a test.

Satu pam empur mencapai prestasi seperti dalam Jadual 1 dibawah apabila beroperasi pada kelajuan 1500 rpm dalam satu ujian.

Table 1/Jadual 1

Flow rate, Q (m ³ /s)	0.075	0.150	0.200	0.250	0.300
Pump head (m)	70	68	64	58	49
Inlet power, Kw	97	127	147	163	200

The pump is required to lift water from one location to another location which is located at 60 m high using 300 mm diameter pipe ($f= 0.0025$) and 120 m length of pipe. Neglect all minor losses in the system, Calculate the parameter below for each flowrate

- i. Head system
- ii. Efficiency of pump
- iii. Output power

Pam diperlukan untuk memindahkan air dari lokasi ke lokasi lain yang terletak pada ketinggian 60m dengan menggunakan paip bersaiz 300mm ($f= 0.0025$) dan 120 m Panjang. Dengan mengabaikan semua kehilangan kecil di dalam sistem tersebut, Kirakan parameter dibawah bagi setiap kadar alir;

- i. *Turus system*
- ii. *Kecekapan pam*
- iii. *Kuasa keluar*

[15 marks]
[15 markah]

SOALAN TAMAT