



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

PEPERIKSAAN AKHIR SEMESTER I SESI 2010/2011

NAMA KURSUS : HIDRAULIK
KOD KURSUS : DFC 2053
PROGRAM : 2 DAA
TARIKH PEPERIKSAAN : NOVEMBER/DISEMBER 2010
JANGKA MASA : 3 JAM
ARAHAN : JAWAB EMPAT (4) SOALAN SAHAJA

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI LIMA (5) MUKA SURAT

- S1** (a) Nyatakan satu ungkapan untuk menentukan kedudukan pusat tekanan suatu permukaan rata yang tenggelam sepenuhnya dan condong pada sudut ϕ dengan permukaan air.

(10 markah)

- (b) Sebuah pintu air **AB** digunakan untuk mengawal aliran air dalam sebatang sungai kecil berukuran 120 cm lebar dan 90 cm panjang seperti yang ditunjukkan dalam **Rajah S1(b)**. Pintu air itu diengsel pada titik **A**. Jisim gabungan pintu itu dan pemberat ialah 1000 kg daya. Pusat graviti gabungan pemberat dan pintu terletak pada titik **G**. Kira kedalaman air yang akan menyebabkan pintu itu terbuka dengan sendirinya.

(15 markah)

- S2** (a) Terangkan dengan ringkas prinsip Archimedes Lakarkan gambar rajah untuk membantu penjelasan anda.

(5 markah)

- (b) Berat satu objek di udara ialah 400 N manakala beratnya di dalam air ialah 300 N. Tentukan berat tentu dan graviti tentu objek tersebut.

(10 markah)

- (c) Sebuah rakit dibina menggunakan 5 tong keluli yang diikat kepada planta seperti yang ditunjukkan dalam **Rajah S 2 (c)**. Berat planta itu ialah 100 kg, diameter tong itu ialah 0.5 m dan 1 m panjang, berat setiap tong ialah 5kg. Tentukan muatan maksimum yang dapat dibawa oleh rakit itu dalam air tawar

(10 markah)

- S3** (a) Jika A_1 , A_2 , C_d , dan h adalah masing-masing luas keratan di titik masuk, luas keratan di leher, pemalar kadar alir dan perbezaan tekanan di antara titik masuk dan leher sebuah tolok venturi, tunjukkan bahawa kadar alir sebenar Q diberikan oleh persamaan berikut:

$$Q = \frac{C_d A_1 A_2 \sqrt{2gh}}{\sqrt{A_1^2 - A_2^2}}$$

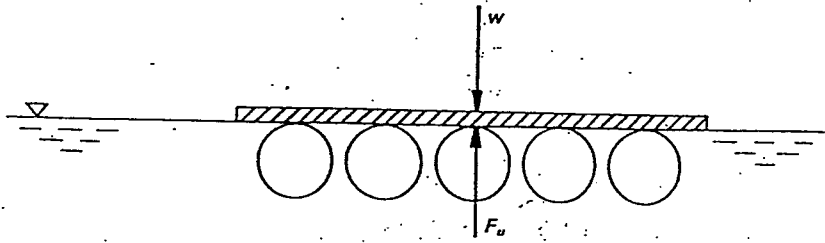
(10 markah)

- (b) Aliran minyak tanah dalam satu talian paip diukur menggunakan sebuah meter venturi. Diameter paip dan leher di titik masuk masing-masing ialah 50 mm dan 25 mm. Sebuah manometer kerbeza menunjukkan pesongan 55 mm turus raksa, tentukan kadar alir minyak tanah dalam paip itu. Gunakan nilai $C_d = 0.96$ dan $S = 0.82$.

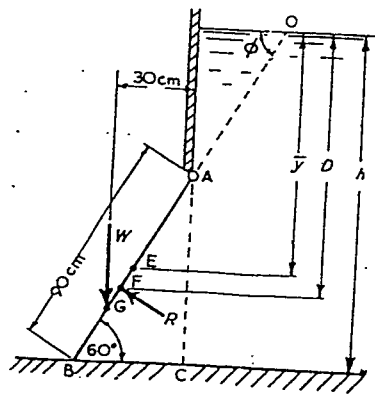
(15 markah)

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

SEMESTER / SESI : SEMESTER 1 / 2010/2011 KURSUS 2DAA
 MATA PELAJARAN : HIDRAULIK KOD DFC 2053



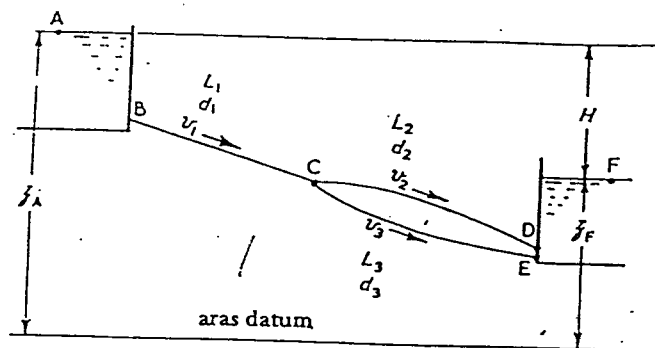
Rajah S 1(b)



Rajah S 2(c)

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

SEMESTER / SESI : SEMESTER 1 / 2010/2011 KURSUS 2DAA
MATA PELAJARAN : HIDRAULIK KOD DFC 2053



Rajah S 6