



## UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

### PEPERIKSAAN AKHIR SEMESTER II SESI 2009/2010

NAMA SUBJEK : STATIK DAN DINAMIK  
KOD SUBJEK : DFC 1033  
KURSUS : DFT  
TARIKH PEPERIKSAAN : APRIL/MAY 2010  
JANGKA MASA : 2 JAM 30 MINIT  
ARAHAN : JAWAB SEMUA SOALAN DARI  
**BAHAGIAN A DAN TIGA (3)**  
SOALAN DARI **BAHAGIAN B**

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI LAPAN (8) MUKA SURAT

**BAHAGIAN A (JAWAB SEMUA SOALAN)**

- S1** (a) (i) Nyatakan **Satu (1)** keperluan Hukum Newton dan berikan contoh yang sesuai. (4 markah)
- (ii) Berikan definisi berat dan jisim serta nyatakan hubung kait antara berat dan jisim. (6 markah)
- (b) Rajah **S1** menunjukkan 2 kg pemberat diletakkan di atas satah licin yang berkecerunan  $20^\circ$ . Satu wayar yang selari dengan satah digantungkan dengan 4 kg pemberat yang mana ianya akan jatuh menegak bila dilepaskan.
- (i) Lukiskan gambarajah jasad bebas. (4 markah)
- (ii) Kirakan halaju pemberat 4 kg selepas 4 saat ianya dilepaskan. (7 markah)
- (c) Terangkan secara ringkas apakah perbezaan antara halaju dan pecutan. (4 markah)

**BAHAGIAN B (JAWAB TIGA SOALAN SAHAJA)**

- S2** (a) Senaraikan **Empat (4)** unit asas dalam sistem SI dan tuliskan simbol bagi setiap satunya. (4 markah)
- (b) Tukarkan
- (i) 75 km/h kepada ft/s
  - (ii) 350 lb/ft<sup>2</sup> kepada N/m<sup>2</sup>
- (4 markah)
- (c) Tentukan daya paduan bagi vektor-vektor dalam Rajah **S2 (a)**. (7 markah)
- (d) Satu joran (boom) pada kren yang mempunyai panjang 20 m dikenakan beban sebanyak 2300 kg seperti dalam Rajah **S2(b)** dan kabel BC dengan 10m panjang. Tentukan daya tegangan kabel BC dan daya dalaman anggota AC. (10 markah)
- S3** (a) (i) Berdasarkan pemahaman anda, terangkan kepentingan pengiraan daya tindakbalas dan momen pada struktur. (4 markah)
- (ii) Berikan **Dua (2)** contoh aplikasi konsep momen dan ganding dalam bidang pembinaan (3 markah)
- (b) Rajah **S3** menunjukkan sebuah struktur yang dikenakan dengan daya pada titik B.
- (i) Lukiskan gambarajah jasad bebas bagi struktur tersebut dengan menunjukkan semua daya tindakbalas pada titik A, B dan C. (4 markah)
  - (ii) Kirakan daya tindakbalas pada penyokong A dan C. (8 markah)
  - (iii) Tentukan momen ganding yang bertindak pada struktur tersebut. (6 markah)

- S4** (a) Terangkan apakah yang dimaksudkan dengan Hukum Geseran. (5 markah)
- (b) Berdasarkan pengetahuan anda, nyatakan **Empat (4)** contoh konsep Hukum Geseran yang digunakan dalam kehidupan seharian. Jelaskan setiap satunya. (8 markah)
- (c) Berdasarkan Rajah S4, lukiskan gambarajah jasad bebas untuk struktur tersebut. Kemudian, tentukan daya P yang bertindak selari dengan satah condong yang menyebabkan blok mula bergerak. Diberi pekali geseran adalah 0.25 (12 markah)
- S5** (a) Berdasarkan pemahaman anda, terangkan apakah yang dimaksudkan dengan titik sentroid pada sesuatu objek. (2 markah)
- (b) Apakah kepentingan momen sifat tekun dalam rekabentuk struktur? (3 markah)
- (c) Rajah S5 menunjukkan satu plat berbentuk trapezium dan mempunyai lubang berdiamter 20 mm.
- (i) Tentukan titik sentroid bagi kawasan berlerek (8 markah)
- (ii) Tunjukkan kedudukan  $\bar{x}$  dan  $\bar{y}$  dalam lakaran anda (2 markah)
- (iii) Kirakan momen sifat tekun (10 markah)
- S6** (a) Senaraikan **Dua (2)** jenis hentaman dan terangkan perbezaan bagi kedua-dua jenis hentaman ini. (5 markah)
- (b) Bola seberat 15 kg bergerak ke bawah dengan kelajuan 3 m/s menghentam sebiji bola seberat 8.5 kg yang bergerak dalam arah yang sama dengan kelajuan 2.5 m/s. Pekali pemulihan  $e = 0.8$ . Kirakan,
- (i) halaju  $v_1$  dan  $v_2$  selepas hentaman. (3 markah)

- (ii) Jika kedua-dua bola itu bergerak dalam arah yang bertentangan, tentukan halaju  $v_1$  dan  $v_2$  yang baru. (3 markah)
- (iii) Berdasarkan jawapan soalan S6(b)(ii), lakarkan arah pergerakan kedua-dua bola tersebut. (2 markah)
- (c) Satu zarah bergerak dalam satu garisan lurus. Halaju zarah tersebut meningkat dari sifar ke 30 m/s dalam tempoh 3 saat dan kemudiannya kembali kepada sifar dalam masa 2 saat.
- (i) Plot graf  $v$  melawan  $t$ . (3 markah)
- (ii) Apakah pecutan semasa 3 saat pertama dan 2 saat berikutnya? (4 markah)
- (iii) Apakah keseluruhan jarak yang dilalui oleh zarah tersebut? (5 markah)

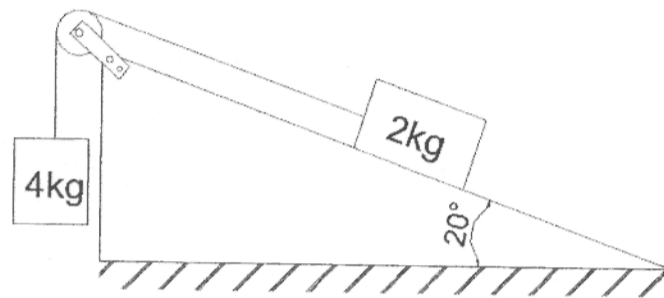
**PEPERIKSAAN AKHIR**

SEMESTER / SESI: SEMI / 2009/2010

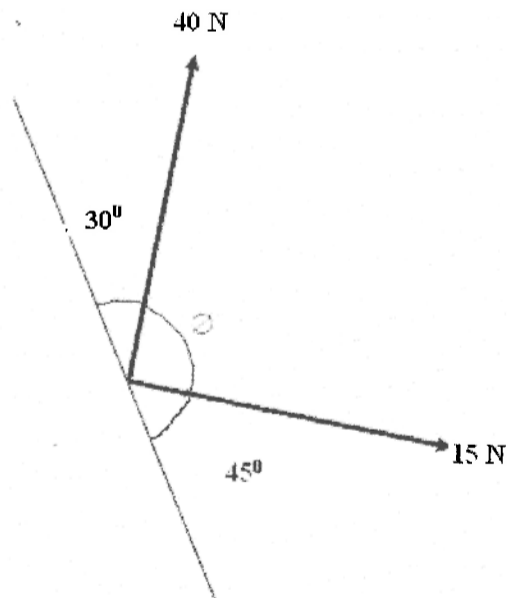
KURSUS : DFT

MATAPELAJARAN : STATIK DAN DINAMIK

KOD MATAPELAJARAN : DFC 1033



**RAJAH S1**



**RAJAH S2(a)**

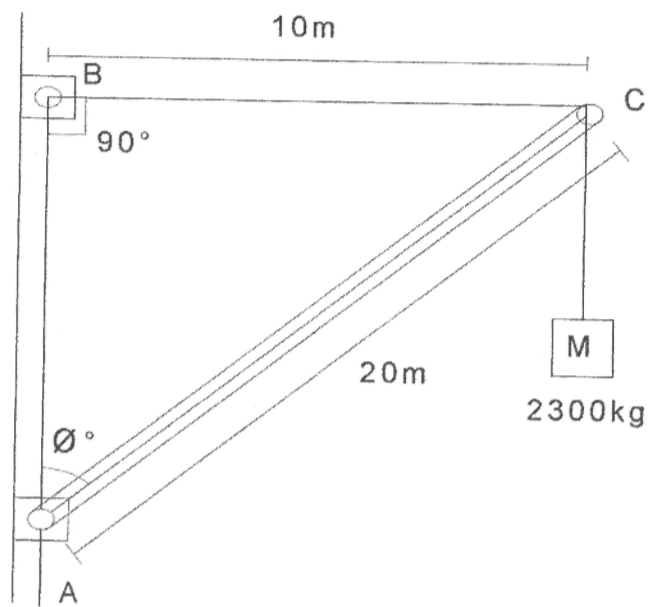
**PEPERIKSAAN AKHIR**

SEMESTER / SESI: SEM I / 2009/2010

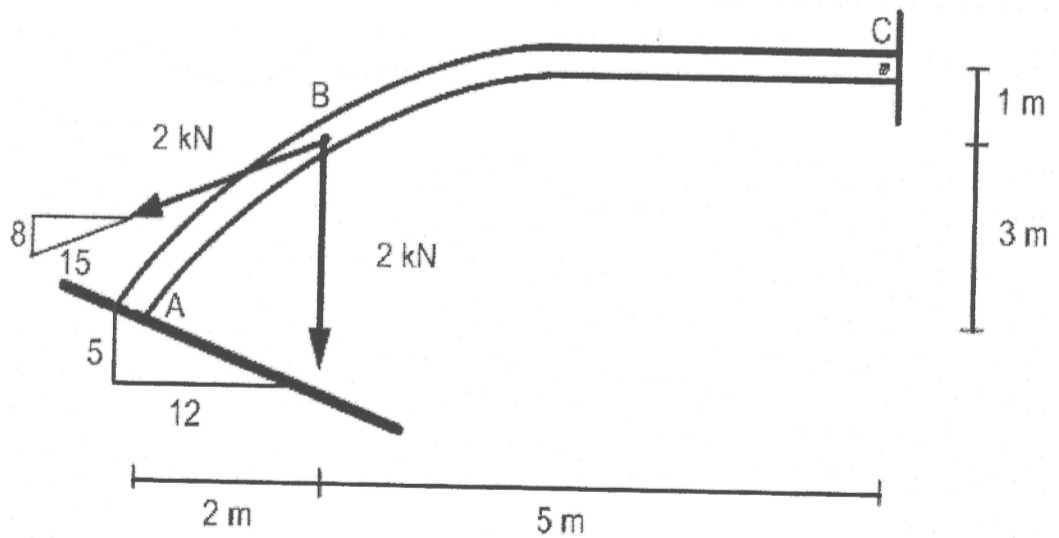
KURSUS : DFT

MATAPELAJARAN : STATIK DAN DINAMIK

KOD MATAPELAJARAN : DFC 1033



**RAJAH S2(b)**

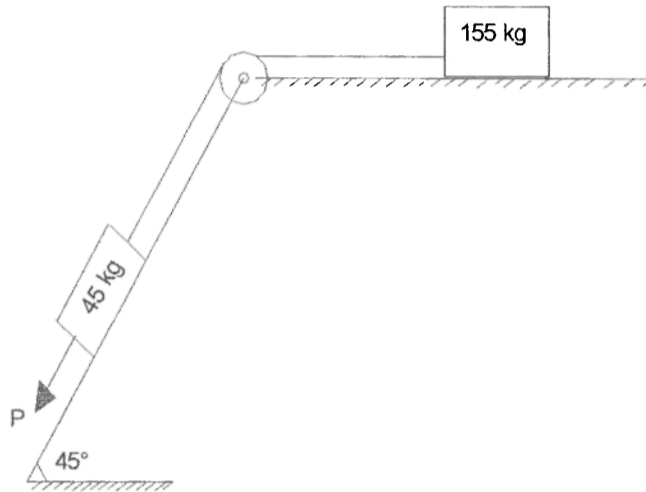


**RAJAH S3**

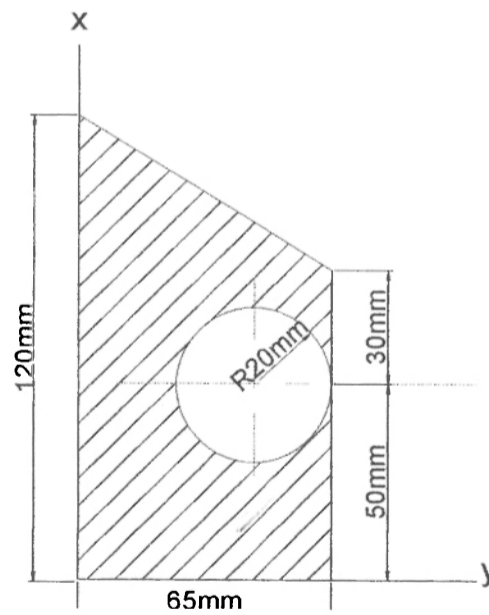
**PEPERIKSAAN AKHIR**

SEMESTER / SESI: SEM I / 2009/2010  
 MATAPELAJARAN : STATIK DAN DINAMIK

KURSUS : DFT  
 KOD MATAPELAJARAN : DFC 1033



**RAJAH S4**



Formula:

$$I_{xx} = I_x + Ad^2$$

$$I_{yy} = I_y + As^2$$

$$\text{Bulatan, } I_x = I_y = \frac{1}{4} \pi r^2$$

$$\text{Segitiga, } I_x = \frac{bh^3}{36}$$

$$I_y = \frac{b^3h}{36}$$

$$\text{Segiempat, } I_x = \frac{bh^3}{12}$$

$$I_y = \frac{b^3h}{12}$$

**RAJAH S5**