



# KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

## PEPERIKSAAN AKHIR SEMESTER 1 SESI 2006 / 07

NAMA MATA PELAJARAN	:	STATIK
KOD MATA PELAJARAN	:	DDA 1013
KURSUS	:	1 DDM / 1 DDX/1 DDT
TARIKH PEPERIKSAAN	:	NOVEMBER 2006
JANGKA MASA	:	3 JAM
ARAHAN	:	JAWAB <b>LIMA (5)</b> SOALAN SAHAJA DARIPADA ENAM (6) SOALAN

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI 10 MUKA SURAT

- S1 (a) Dua daya dikenakan pada satu jasad yang mempunyai dua penyambungan seperti yang ditunjukkan pada **Rajah S1(a)**.
- (i) Sekiranya  $P = 200 \text{ N}$  dan  $Q = 150 \text{ N}$ , tentukan nilai daya paduan **R**  
(5 markah)
- (ii) Sekiranya  $Q = 150 \text{ N}$  dan daya paduan **R** bertindak di sepanjang garisan a-a, dapatkan magnitud daya **P** dan daya paduan **R**.  
(5 markah)
- (b) **Rajah S1(b)** menunjukkan dua kabel yang mempunyai beban dan bersambung pada bahagian C. Tentukan nilai tegangan pada AC dan BC.  
(10 markah)
- S2 (a) **Rajah S2(a)** menunjukkan satu rasuk yang dikenakan dengan 3 daya. Rasuk ini disokong oleh satu pengguling pada A dan pin pada bahagian B. Dengan mengabaikan berat rasuk, tentukan tindakbalas yang berlaku pada A jika  $P = 70 \text{ kN}$ .  
(10 markah)
- (b) Satu kerangka digunakan untuk menyokong bumbung sebuah bangunan seperti yang ditunjukkan dalam **Rajah S2(b)**. Jika diketahui tegangan pada kabel ialah  $150 \text{ kN}$ . Tentukan nilai tindakbalas yang terhasil pada titik E.  
(10 markah)
- S3 (a) **Rajah S3 (a)** menunjukkan sekeping logam berbentuk segiempat sama ABCD dengan satu bentuk segitiga berada pada satah BC. Jika setiap sempadan segiempat sama ialah  $12 \text{ cm}$  dan tinggi segitiga ialah  $9 \text{ cm}$ , cari jarak pusat graviti kepingan ini dari garisan AD  
(6 markah)
- (b) **Rajah S3 (b)** menunjukkan satu trapizm di mana AB, CD adalah selari dan panjang mereka ialah  $a$  dan  $b$ . Buktikan bahawa jarak pusat jisim ini dari AB ialah  $\frac{1}{3} h \left( \frac{a+2b}{a+b} \right)$ .  
(14 markah)

- S4 (a) **Rajah S4(a)** menunjukkan satu kekuda yang disokong oleh pin pada sambungan A dan pengguling pada sambungan D. Tentukan jumlah daya yang terhasil pada bahagian FE, FC dan BC dan nyatakan samada ianya berada dalam keadaan tegangan atau mampatan.  
(10 markah)
- (b) **Rajah S4(b)** menunjukkan dua komponen AB, BC yang bersambung dan disokong pada bahagian A dan C. Tentukan
- (i) gambarajah Jasad Bebas untuk komponen AB dan BC  
(5 markah)
- (ii) nilai-nilai daya menegak dan mengufuk yang terhasil pada titik C.  
(5 markah)
- S5 **Rajah S5** menunjukkan satu kekuda yang disokong oleh pin pada sambungan B dan pengguling pada sambungan F. Tentukan:
- (a) daya dalam anggota EG, EF dan DF dan nyatakan sama ada anggota itu dalam tegangan atau mampatan.  
(10 markah)
- (b) daya dalam anggota CE, BE dan BD dan nyatakan sama ada anggota itu dalam tegangan atau mampatan.  
(10 markah)
- S6 **Rajah S6** menunjukkan satu peti yang mempunyai berat 600 N . Pekali geseran statik pada permukaan bersentuhan ialah  $\mu_s = 0.32$  dan pekali geseran kinetic  $\mu_k = 0.30$ . Dengan mengabaikan berat baji, tentukan:
- (b) lukisan gambarajah badan bebas (GBB) bagi baji B, baji C dan peti A.  
(6 markah)
- (b) daya yang diperlukan untuk menggerakkan peti A ke kanan pada kadar malar.  
(14 markah)

- S1 (a) Two forces act on a body which has two joints as shown in **Rajah S1(a)**.
- (i) Determine the resultant force, **R** on the body if  $P = 200 \text{ N}$  and  $Q = 150 \text{ N}$
- (5 marks)
- (ii) Find the magnitude of force **P** and resultant **R** if  $Q = 150 \text{ N}$  and resultant **R** act along the a-a line.
- (5 marks)
- (b) Two cables are tied and loaded as shown in **Rajah S1(b)**. Determine the tension in AC and BC
- (10 marks)
- S2 (a) **Rajah S2(a)** shows that three loads are applied to a beam. The beam is supported by a roller at A and by a pin at B. By neglecting the weight of the beam, determine the reactions at A and B when  $P = 70 \text{ kN}$
- (10 marks)
- (b) **Rajah S2(b)** shows a frame supporting part of the roof of a small building. If the tension of the cable is  $150 \text{ kN}$ , determine the reaction at fixed end E.
- (10 marks)
- S3 (a) **Rajah S3 (a)** shows a square-shaped metal plate ABCD, with a triangle built on top of plane BC, if the size of the square is  $12 \text{ cm}$  each side and the height of the triangle is  $9 \text{ cm}$ , calculate the centre of gravity of this plate from AD.
- (6 marks)
- (b) **Rajah S3 (b)** shows a trapezium, whereas AB, CD are parallel and their lengths are  $a$  and  $b$  respectively. Prove that the centre of gravity of this shape from AB is  $\frac{1}{3} h \left[ \frac{a+2b}{a+b} \right]$ , whereas  $h$  is the distance between AB and CD.
- (14 marks)

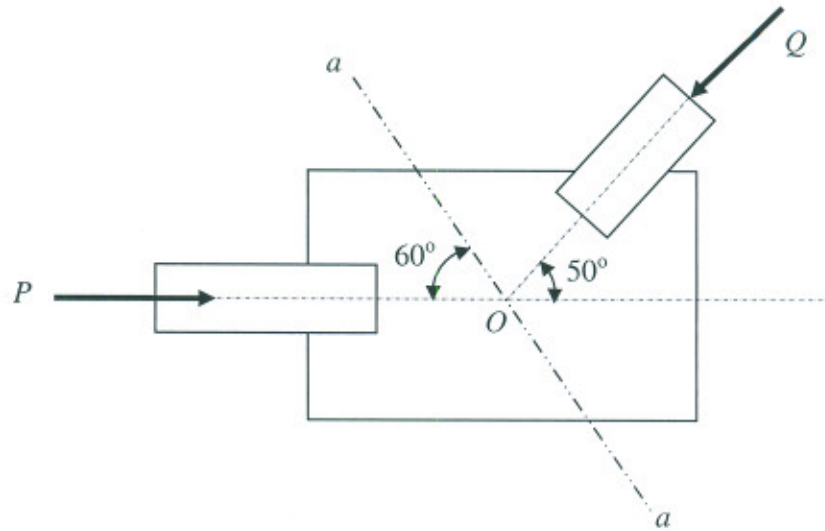


- S4 (a) **Rajah S4(a)** shows a truss that is supported by a pin at joint A and a roller at joint D. Determine the force in members FE, FC and BC of the truss shown and indicate whether the members are in tension or compression.  
(10 marks)
- (c) **Rajah S4(b)** shows two components AB, BC which connected and supported at A and C as diagram
- i) Draw the Free Body Diagram of component AB and BC  
(5 marks)
- ii) Determine the horizontal and vertical components of force which the pin at C exerts on member CB of the frame  
(5 marks)
- S5 **Rajah S5** shows a truss that is supported by a pin at joint B and a roller at joint F. Determine:
- (a) the forces in members EG, EF and DF and state whether it is in tension or compression.  
(10 marks)
- (b) the forces in members CE, BE and BD and state whether it is in tension or compression.  
(10 marks)
- S6 **Rajah S6** shows a crate with 600 N in weight. The coefficient of static friction at contact surface  $\mu_s = 0.32$  and the coefficient of kinetic friction  $\mu_k = 0.30$ . By ignoring the wedges's weight, determine:
- (a) the free body diagram (FBD) for wedges A, B and crate A.  
(6 marks)
- (b) the force needed to move crate A to the right at a constant rate.  
(14 marks)

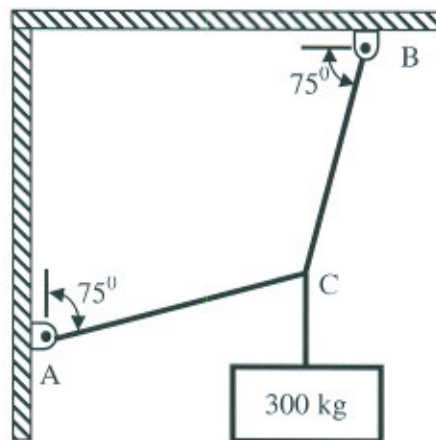
PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER / SESI : SEMESTER 1 / 2006/07  
 MATA PELAJARAN : STATIK

KURSUS : 1 DDM / 1 DDX / 1 DDT  
 KOD MATA PELAJARAN : DDA 1013



Rajah S1(a)

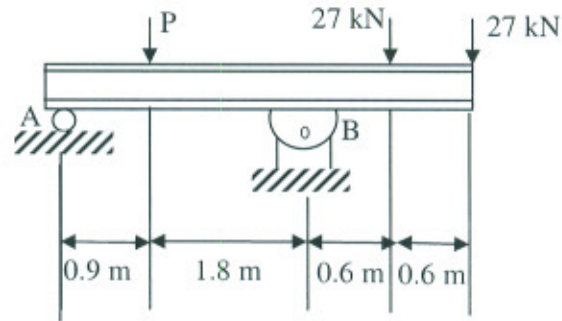


Rajah S1(b)

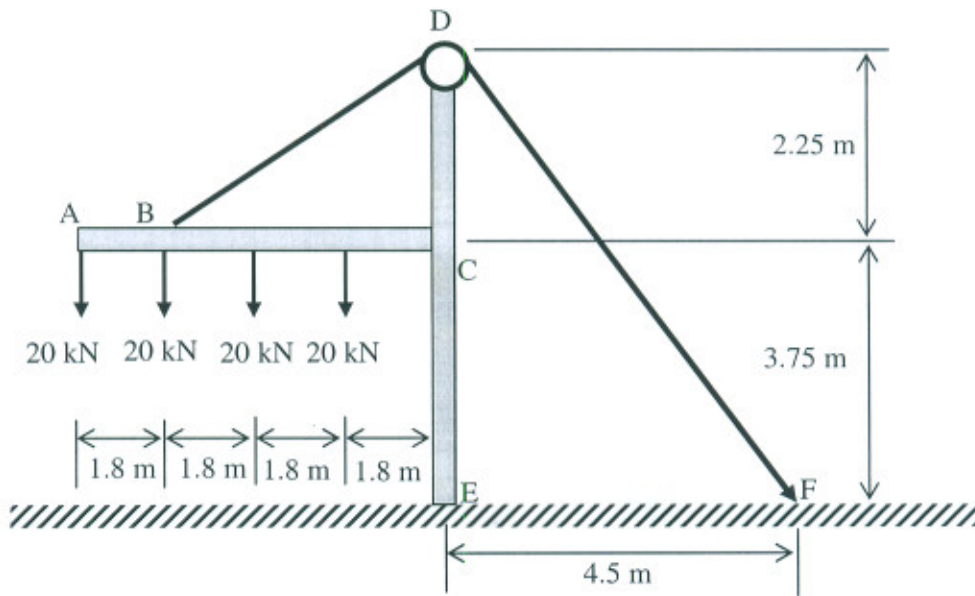
PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER / SESI : SEMESTER 1 / 2006/07  
 MATA PELAJARAN : STATIK

KURSUS : 1 DDM / 1 DDX/1 DDT  
 KOD MATA PELAJARAN : DDA 1013



**Rajah S2(a)**

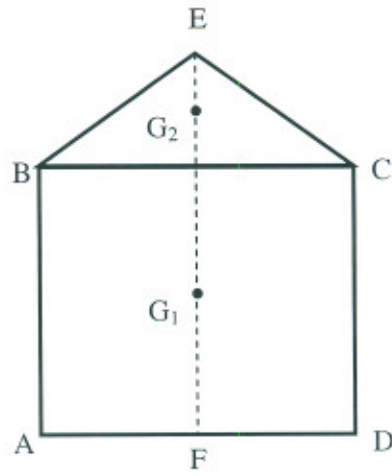


**Rajah S2(b)**

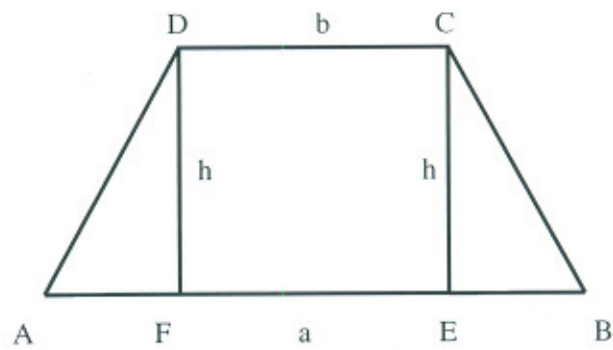
PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER / SESI : SEMESTER 1 / 2006/07  
MATA PELAJARAN : STATIK

KURSUS : 1 DDM / 1 DDX / 1 DDT  
KOD MATA PELAJARAN : DDA 1013



Rajah S3 (a)



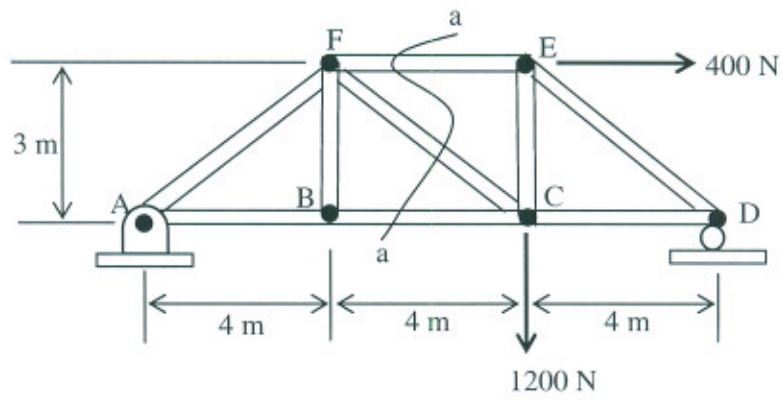
Rajah S3 (b)



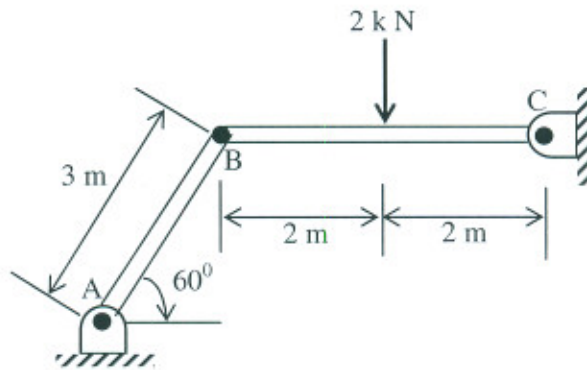
PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER / SESI : SEMESTER 1 / 2006/07  
 MATA PELAJARAN : STATIK

KURSUS : 1 DDM / 1 DDX / 1 DDT  
 KOD MATA PELAJARAN : DDA 1013



**Rajah S4(a)**

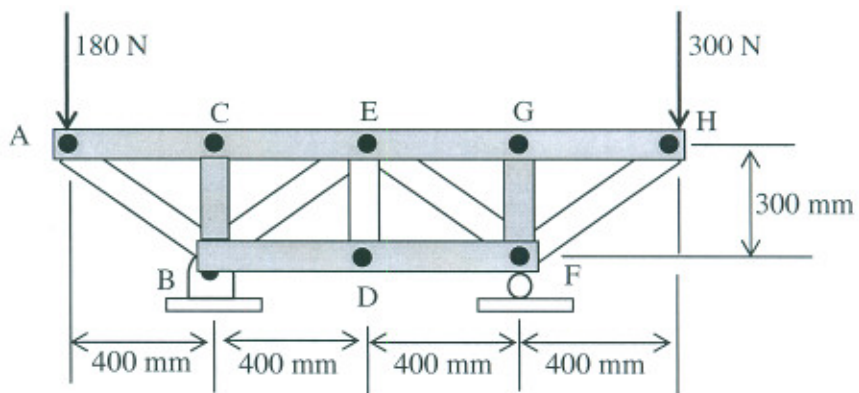


**Rajah S4(b)**

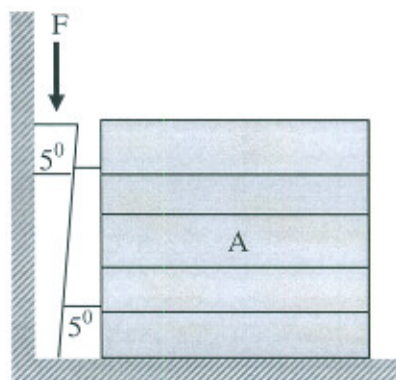
PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER / SESI : SEMESTER 1 / 2006/07  
 MATA PELAJARAN : STATIK

KURSUS : 1 DDM / 1 DDX / 1 DDT  
 KOD MATA PELAJARAN : DDA 1013



**Rajah S5**



**Rajah S6**