



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

PEPERIKSAAN AKHIR SEMESTER II SESI 2008/2009

NAMA MATA PELAJARAN : STATIK

KOD MATA PELAJARAN : DDA 1013

KURSUS : 1 DDT/DDM

TARIKH PEPERIKSAAN : APRIL/MEI 2009

JANGKA MASA : 3 JAM

**ARAHAN : JAWAB LIMA (5) SOALAN SAHAJA
DARIPADA ENAM (6) SOALAN.**

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI LAPAN (8) MUKA SURAT

- S1** Pendakap di dalam **Rajah S1** berada di bawah tindakan tiga daya, F_1, F_2 dan F_3 .
- Tentukan nilai magnitud dan sudut, θ bagi daya F_1 supaya daya paduan yang terhasil berada di atas paksi positif x' dan mempunyai nilai magnitud 820 N.
 - Sekiranya $F_1 = 310\text{ N}$ dan $\theta = 10^\circ$, tentukan nilai magnitud dan sudut daya paduan yang bertindak pada pendakap dan diukur secara lawan jam daripada paksi positif x' .
- (20 Markah)
- S2** Paip seberat 35 kg disokong di titik A oleh sistem yang terdiri daripada 5 tali seperti yang ditunjukkan dalam **Rajah S2**.
- Lukiskan gambarajah badan bebas (GBB) bagi struktur tersebut di gegelang A dan B.
 - Tentukan nilai magnitud daya yang bertindak pada setiap tali AE, AB, BD dan BC dalam keadaan keseimbangan.
- (20 Markah)
- S3** Tiga daya bertindak ke atas pendakap seperti yang ditunjukkan dalam **Rajah S3**.
- Tentukan momen paduan bagi daya-daya tersebut di titik A. Anggap $F_1 = 250\text{ N}$, $F_2 = 300\text{ N}$ dan $F_3 = 500\text{ N}$.
 - Sekiranya momen paduan bagi titik A adalah 4800 N.m mengikut arah jam, tentukan nilai magnitud daya F_3 sekiranya $F_1 = 300\text{ N}$ dan $F_2 = 400\text{ N}$.
- (20 Markah)
- S4** Satu kekuda jambatan yang disokong oleh pin A dan pengguling I seperti yang ditunjukkan dalam **Rajah S4**. Lima daya bermagnitud 200 kN ditindakkan ke atas kekuda jambatan tersebut.
- Lukiskan gambarajah badan bebas (GBB) bagi kekuda jambatan tersebut.
 - Dapatkan magnitud bagi daya-daya tindakbalas pada penyokong A dan I.
 - Dengan menggunakan kaedah keratan, tentukan daya pada anggota CE, CF dan DF bagi kekuda jambatan tersebut.
 - Nyatakan samada anggota-anggota tersebut berada dalam keadaan tegangan atau mampatan.
 - Nyatakan semua anggota daya sifar pada kekuda jambatan tersebut.
- (20 Markah)
- S5** **Rajah S5** menunjukkan satu kawasan yang disempadani oleh paksi x, y dan satu lengkok dengan persamaan algebra $y = kx^2$. Tentukan dalam sebutan a dan b :
- Luas kawasan di bawah lengkok $y = kx^2$.
 - Sentroid (\bar{x}, \bar{y}) bagi kawasan tersebut dengan menggunakan kaedah kamiran; dan
 - Sentroid sekiranya $a = 8\text{ m}$ dan $b = 4\text{ m}$.
- (20 Markah)

- S6** Jisim-jisim bagi blok adalah, $M_A = 50$ kg dan $M_B = 42$ kg seperti yang ditunjukkan dalam **Rajah S6**. Bagi permukaan yang bersentuhan, pekali geseran statik, $\mu_s = 0.22$ dan $\mu_k = 0.20$. Ambil $g = 9.81$ ms⁻².
- (a) Terangkan secara ringkas perbezaan diantara daya geseran statik dan kinetik.
 - (b) Lukiskan gambarajah badan bebas bagi rajah tersebut.
 - (c) Tentukan magnitud daya F yang diperlukan supaya blok B bergerak ke kiri.

(20 Markah)

- S1** The bracket in **Rajah S1** is subjected to three forces, F_1, F_2 and F_3 .
- Determine the magnitude and direction θ of F_1 so that the resultant force is directed along the positive x' axis and has a magnitude of 820 N.
 - If $F_1 = 310\text{N}$ and $\theta = 10^\circ$, determine the magnitude and direction, measured counterclockwise from the positive x' axis, of the resultant force acting on the bracket.
- (20 Marks)
- S2** The 35 kg pipe is supported at A by a system of five cords as shown in **Rajah S2**.
- Draw the free body diagram (FBD) for the structure of the ring at A and B.
 - Determine the force in each cord of AE, AB, BD and BC for equilibrium.
- (20 Marks)
- S3** Three forces act on the bracket shown in **Rajah S3**.
- Determine the resultant moment of the forces about point A. Take $F_1 = 250\text{N}, F_2 = 300\text{N}$ and $F_3 = 500\text{N}$.
 - If the resultant moment about point A is 4800 N.m clockwise, determine the magnitude of F_3 if $F_1 = 300\text{N}$ and $F_2 = 400\text{N}$.
- (20 Marks)
- S4** A bridge truss which is supported by a pin A and a roller I is shown in **Rajah S4**. Five forces of magnitude 200 kN acted on the bridge truss.
- Draw a free body diagram (FBD) of the bridge truss.
 - Determine the magnitude of the reaction forces at supports A and I.
 - Using the method of section, determine the forces in members CE, CF and DF of the bridge truss.
 - State that whether each members is in tension or compression.
 - Indicate all zero force members of the bridge truss.
- (20 Marks)
- S5** **Rajah S5** shows an area which is bounded by x, y axis and a curve with an algebraic equation of $y = kx^2$. Determine in terms of a and b :
- Area below the curve $y = kx^2$.
 - Centroid (\bar{x}, \bar{y}) of the area using an integration method
 - The centroid if $a = 8\text{ m}$ and $b = 4\text{ m}$.
- (20 Marks)

S6 The masses of the blocks are $M_A = 50 \text{ kg}$ and $M_B = 42 \text{ kg}$ as shown in **Rajah S6**. Between all the contacting surfaces, $\mu_s = 0.22$ and $\mu_k = 0.20$. Take $g = 9.81 \text{ ms}^{-2}$.

- (a) Explain briefly the differences between the force static friction and kinetic friction.
- (b) Draw the free body diagram (FBD) of the figure.
- (c) Determine the magnitude of force, F needed to start B moving to the left?

(20 Marks)

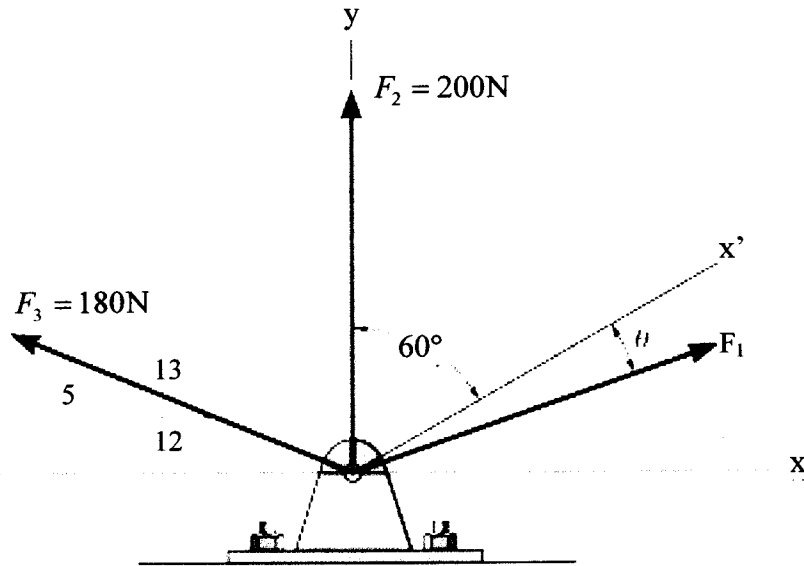
PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER / SESI : SEMESTER 2/2008/09

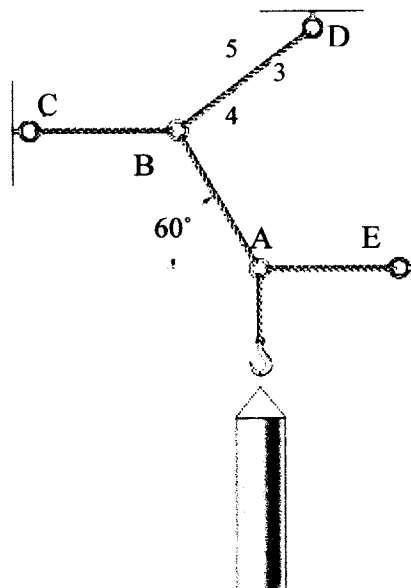
KURSUS : 1DDT /DDM

MATA PELAJARAN : STATIK

KOD MATA PELAJARAN : DDA 1013



Rajah S1



Rajah S2

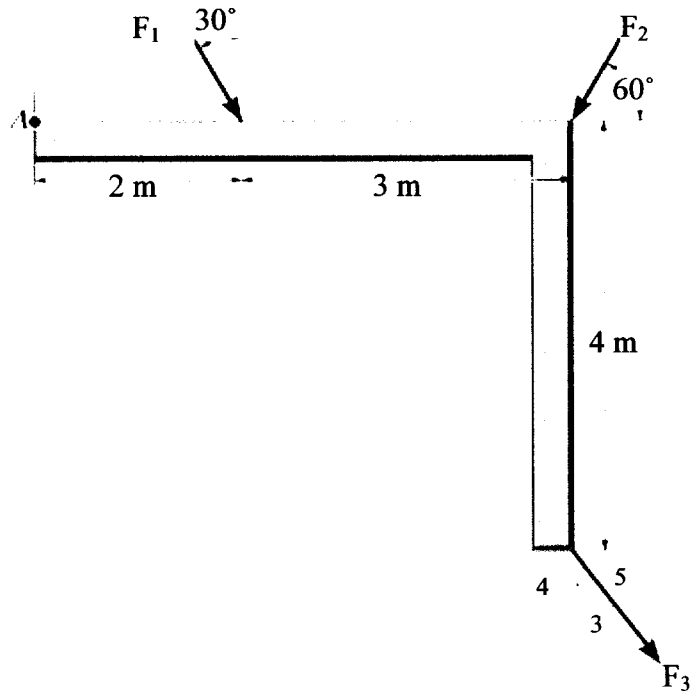
PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER / SESI : SEMESTER 2/2008/09

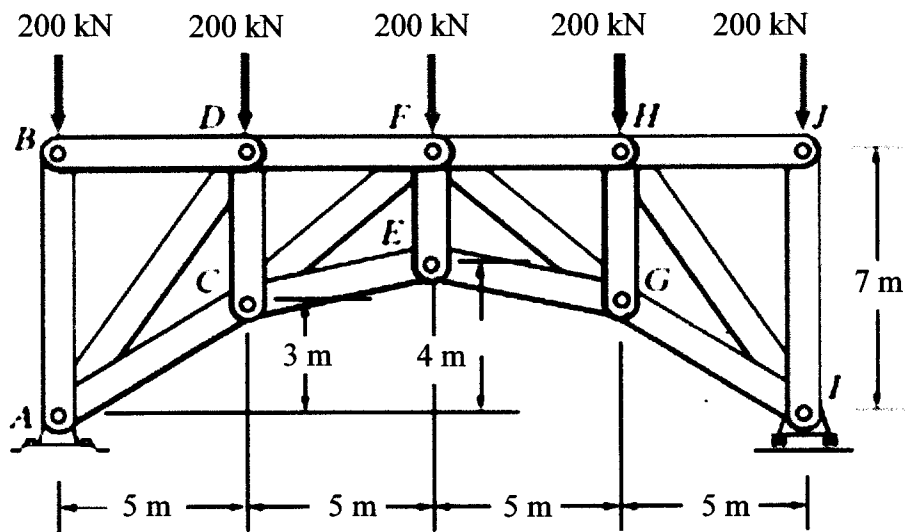
KURSUS : 1DDT /DDM

MATA PELAJARAN : STATIK

KOD MATA PELAJARAN : DDA 1013



Rajah S3



Rajah S4

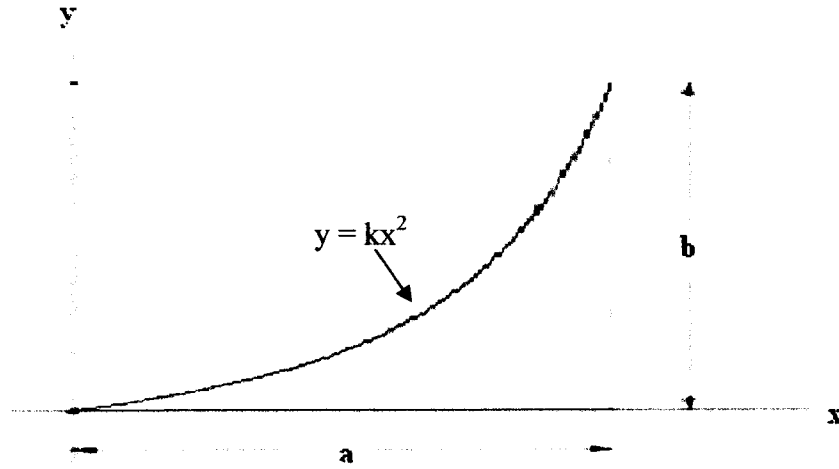
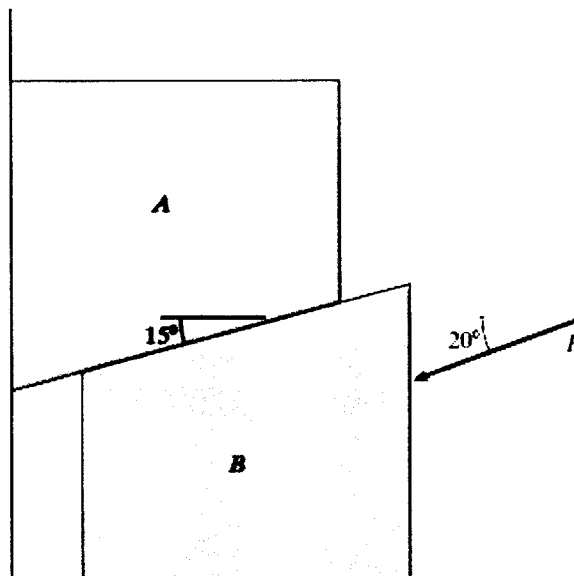
PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER / SESI : SEMESTER 2/2008/09

KURSUS : 1DDT /DDM

MATA PELAJARAN : STATIK

KOD MATA PELAJARAN : DDA 1013

**Rajah S5****Rajah S6**