

**SULIT**



**UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA**

**PEPERIKSAAN AKHIR  
SEMESTER II  
SESI 2011/2012**

NAMA KURSUS : ANALISIS STRUKTUR

KOD KURSUS : BPD 2043/BPD 20403

PROGRAM : 2 BPC

TARIKH PEPERIKSAAN : JUN 2012

JANGKA MASA : 3 JAM

ARAHAN : BAHAGIAN A  
JAWAB **DUA** SOALAN SAHAJA  
DARI TIGA SOALAN YANG  
DISEDIAKAN.

BAHAGIAN B  
JAWAB **DUA** SOALAN SAHAJA  
DARI TIGA SOALAN YANG  
DISEDIAKAN.

SILA JAWAB DALAM BUKU  
JAWAPAN YANG BERASINGAN.

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI **SEBELAS (11)** MUKA SURAT

**SULIT**

**BAHAGIAN A (50 markah)**  
**SECTION A (50 marks)**

- S1** (a) Jelaskan perbezaan antara kekuda dan kerangka. (5 markah)
- (b) Terangkan **TIGA (3)** jenis penyokong dengan bantuan lakaran. (9 markah)
- (c) Hitungkan daya tindakbalas pada setiap penyokong bagi rasuk-rasuk yang ditunjukkan dalam **Rajah S1(c)(i)** dan **Rajah S1(c)(ii)** di Lampiran I. (11 markah)
- Q1** (a) *Describe the differences between trusses and frames.* (5 marks)
- (b) *Explain **THREE (3)** types of support with the aids of sketches.* (9 marks)
- (c) *Calculate reaction forces at every supports of the beams as shown in **Figure Q1(c)(i)** and **Figure Q1(c)(ii)** in Appendix I.* (11 marks)
- S2** (a) Jelaskan perbezaan antara sambungan *fixed* dan pin. (5 markah)
- (b) Sebuah kekuda satah seperti yang ditunjukkan dalam **Rajah S2(b)** di Lampiran II disokong dengan pin dan rola, serta dibebani oleh beban tumpu di titik D dan F.  
 Hitungkan daya tindakbalas pada penyokong A dan B. (9 markah)
- (c) Hitungkan daya tindakbalas pada setiap anggota bagi Kerangka Tiga-Anggota yang disokong dengan penyokong *fixed* pada D dan penyokong pin pada A, B, dan C yang ditunjukkan dalam **Rajah S2(c)** di Lampiran II. (11 markah)

- Q2** (a) Describe the differences between fixed and pin connection. (5 marks)
- (b) A plane truss as shown in **Figure Q2(b)** in Appendix II is supported with pin and roller, and loaded with point load at point D and F.  
Calculate the reaction forces at supports A and B. (9 marks)
- (c) Calculate the components of reaction at the fixed support D and the pins support at A, B, and C of the Three-Member Frame as shown in **Figure Q2(c)** in Appendix II. (11 marks)
- S3** (a) Jelaskan perbezaan antara ubahbentuk elastik dan plastik. (5 markah)
- (b) Satu rod aluminium disambung bersama dengan rod besi dan gangsa dibebani dengan beban paksi yang ditunjukkan dalam **Rajah S3(b)** di Lampiran III.  
Hitungkan tegasan normal setiap bahan jika  $P=5\text{kN}$ . (9 markah)
- (c) Hitungkan momen inersia pada paksi xx dan yy bagi anggota struktur yang mempunyai keratan rentas berdimensi  $100\text{mm} \times 75\text{mm} \times 6\text{mm}$  yang ditunjukkan dalam **Rajah S3(c)** di Lampiran III. (11 markah)
- Q3** (a) Describe the differences between elastic and plastic deformation. (5 marks)
- (b) One aluminium rod which joint together with steel and bronze rods loaded with axial load as shown in **Figure Q3(b)** in Appendix III.  
Calculate normal stress in each materials if  $P=5\text{kN}$ . (9 marks)
- (c) Calculate the moment of inertia about the centroidal xx and yy axis of structural member with cross-sectional dimension of  $100\text{mm} \times 75\text{mm} \times 6\text{mm}$  as shown in **Figure Q3(c)** in Appendix III. (11 marks)

**BAHAGIAN B (50 markah)**  
**SECTION B (50 marks)**

- S4** Sebuah rasuk disokong mudah dikenakan beban teragih dan beban tumpu seperti yang ditunjukkan dalam **Rajah S4** di Lampiran IV.
- (a) Hitungkan daya tindak balas pada penyokong A dan C. (7 markah)
- (b) Lakarkan gambarajah daya ricih (GDR) dengan menunjukkan nilai pada titik A, B, C dan D. (9 markah)
- (c) Lakarkan gambarajah momen lentur (GML) dengan menunjukkan nilai pada titik A, B, C dan D. (9 markah)
- Q4** *A simply supported beam is loaded with distributed load and point load as shown in Figure Q4 in Appendix IV.*
- (a) *Calculate the reaction forces at supports A and C.* (7 marks)
- (b) *Sketch shear force diagram (SFD) by showing the values at point A, B, C and D.* (9 marks)
- (c) *Sketch bending moment diagram (BMD) by showing the values at point A, B, C and D.* (9 marks)
- S5** Sebuah rasuk disokong mudah seperti ditunjukkan dalam **Rajah S5** di Lampiran V dikenakan beban tumpu sebanyak 25 kN dan 8 kN masing-masing di titik C dan D.
- (a) Hitungkan daya tindakbalas pada penyokong A dan B. (7 markah)
- (b) Hitungkan pesongan pada titik C dan D dengan menggunakan kaedah Mac Caulay. (Nyatakan jawapan dalam bentuk EI). (18 markah)

**Q5** *A simply supported beam as shown in **Figure Q5** in Appendix V is loaded with concentrated loads of 25 kN and 8 kN at point C and D respectively.*

(a) *Calculate the reaction forces at support A and B.* (7 marks)

(b) *Calculate the deflection at point C and D by using Mac Cauley method. (State the answer in terms of EI).* (18 marks)

**S6** *Sebuah kekuda seperti yang ditunjukkan dalam **Rajah S6** di Lampiran VI disokong dengan pin di A dan rola di L dan dikenakan beban tumpu di B, C, D, E, F, G, H dan J.*

(a) *Hitungkan sama ada kekuda ini boleh tentu secara statik atau tidak.* (5 markah)

(b) *Hitungkan daya tindakbalas pada penyokong A dan L.* (8 markah)

(c) *Hitungkan daya dalaman bagi anggota FH, GH dan GI dengan menggunakan kaedah keratan.* (12 markah)

**Q6** *A truss as shown in **Figure Q6** in Appendix VI is supported with pin at A and roller at L and loaded with point load at point B, C, D, E, F, G, H and J.*

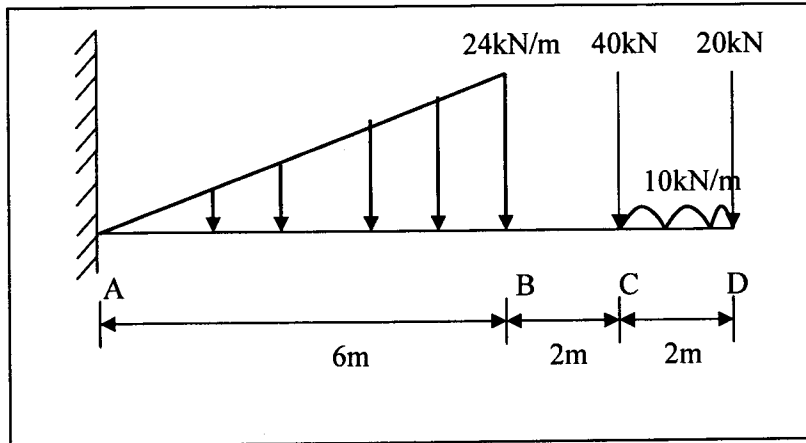
(a) *Calculate whether the truss is statically determinate or not.* (5 marks)

(b) *Calculate the reaction forces at support A and L.* (8 marks)

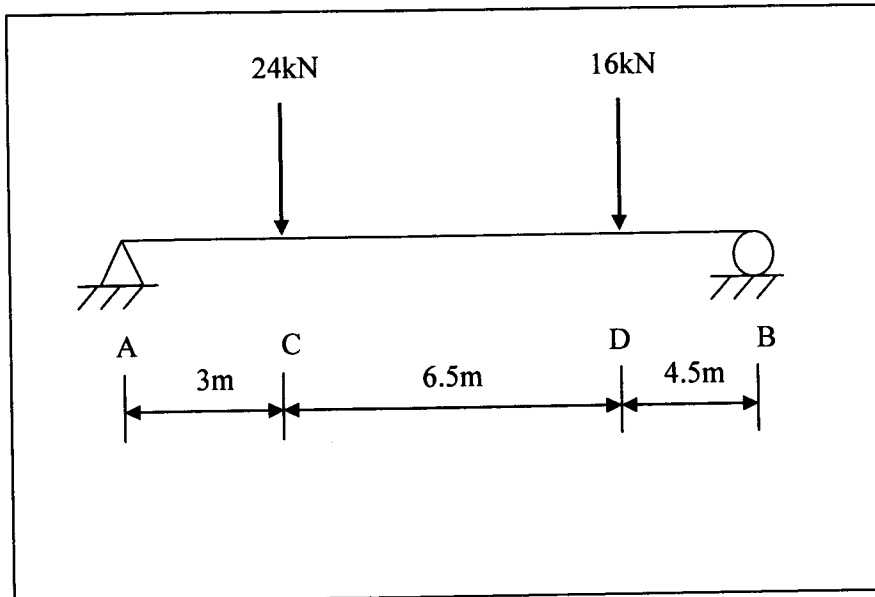
(c) *Calculate the internal forces of members FH, GH and GI by using method of section.* (12 marks)

PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI	: II/2011/2012	PROGRAM	: 2 BPC
KURSUS	: ANALISIS STRUKTUR	KOD KURSUS	: BPD2043/ BPD20403



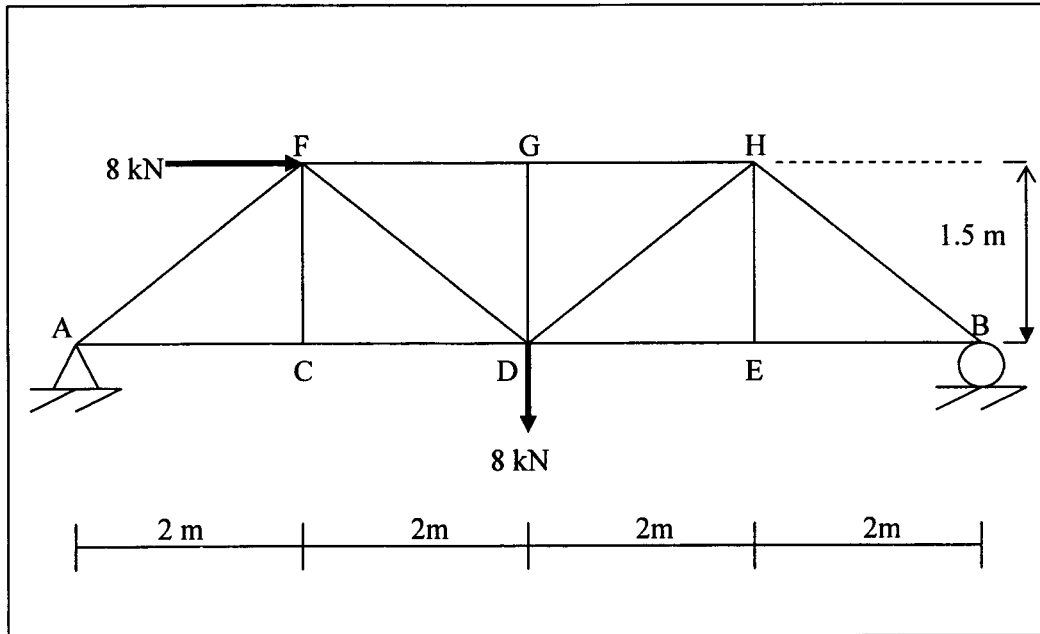
Rajah S1(c)(i)/(Figure Q1(c)(i)) : Rasuk Jujur/(Cantilever Beam)



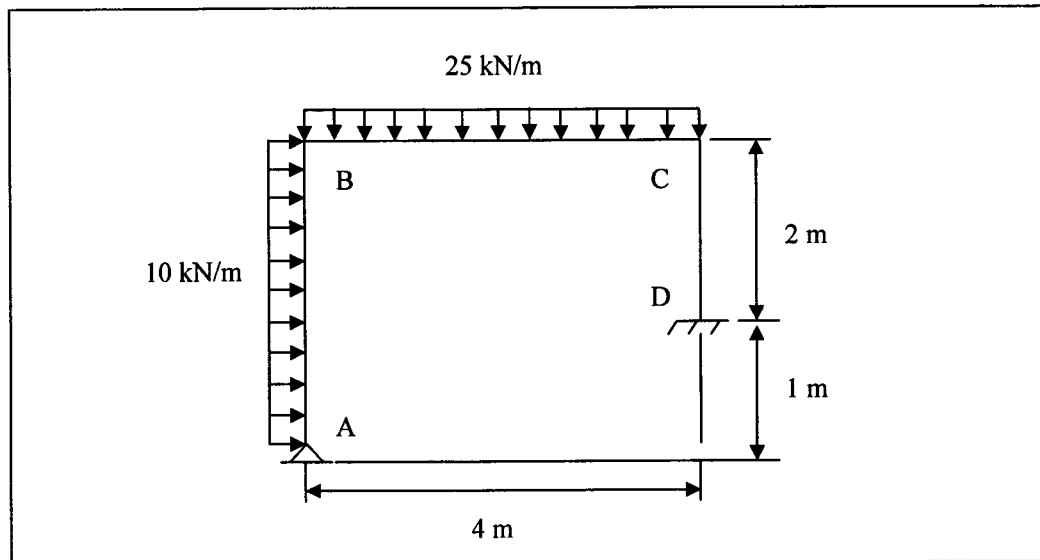
Rajah S1(c)(ii)/(Figure Q1(c)(ii)) : Rasuk Disokong Mudah/(Simply Supported Beam)

PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI	: II/2011/2012	PROGRAM	: 2 BPC
KURSUS	: ANALISIS STRUKTUR	KOD KURSUS	: BPD2043/ BPD20403



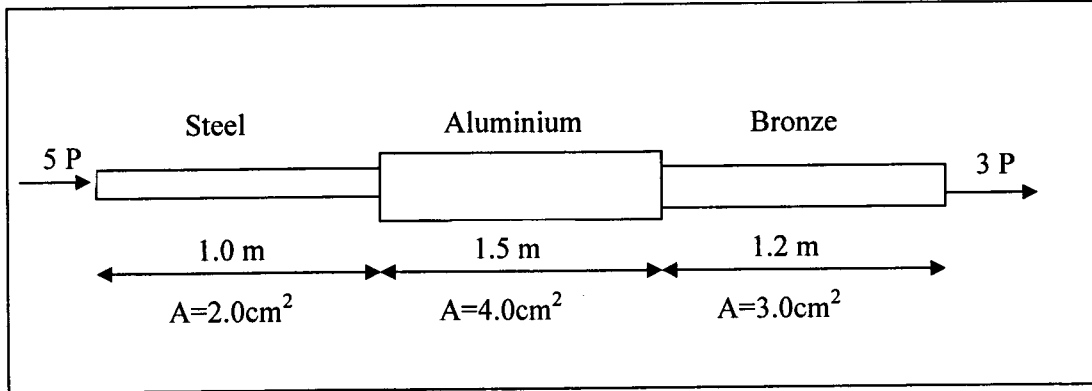
Rajah S2(b)/(Figure Q2(b)): Kekuda Satah / (Plane Truss)



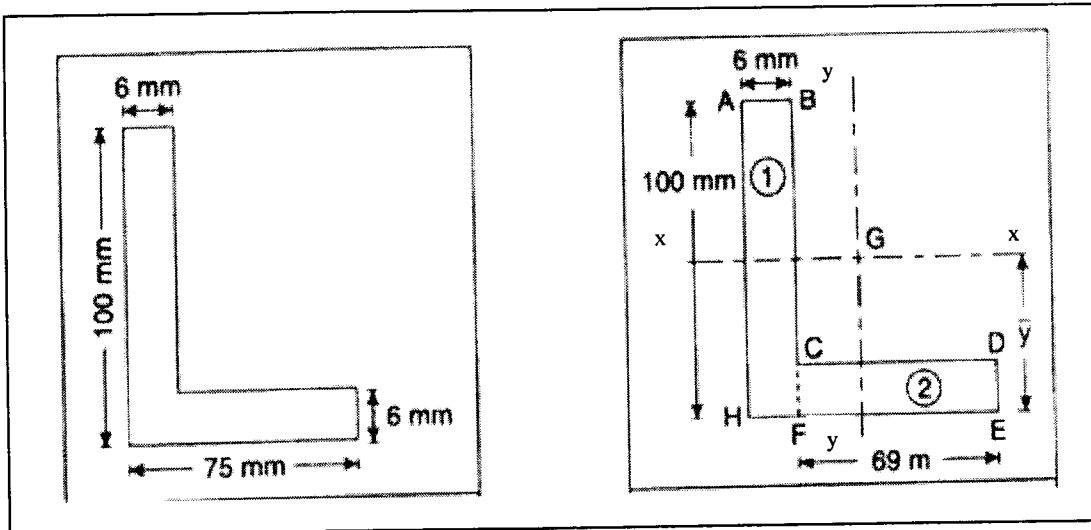
Rajah S2(c)/ (Figure Q2(c)): Kerangka Tiga-Anggota / (Tree-Member Frame)

PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI	: II/2011/2012	PROGRAM	: 2 BPC
KURSUS	: ANALISIS STRUKTUR	KOD KURSUS	: BPD2043/ BPD20403



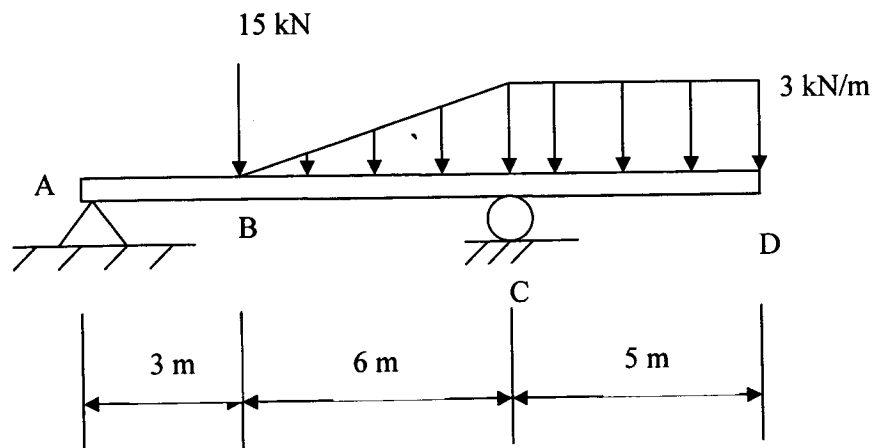
Rajah S3(b)/(Figure Q3(b)): Sambungan Rod / (Rod Joint)



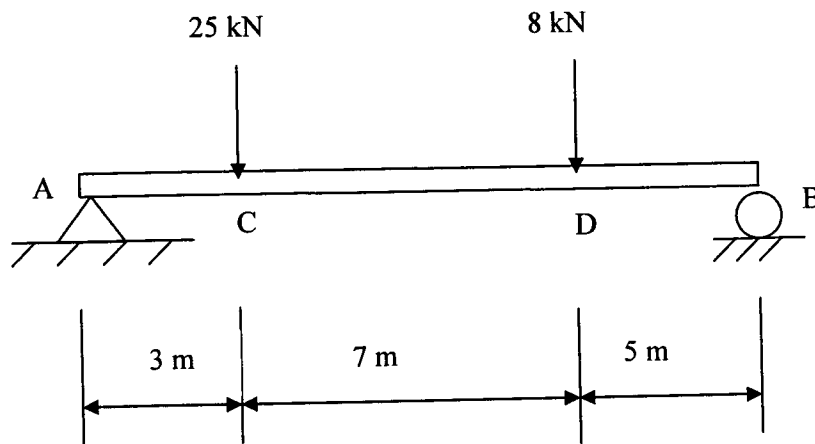
Rajah S3(c)/(Figure Q3(c)): Anggota Struktur / (Structural Member)



## PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI  
KURSUS: II/2011/2012  
: ANALISIS STRUKTURPROGRAM  
KOD KURSUS: 2 BPC  
: BPD2043/  
BPD20403**Rajah S4/(Figure Q4):** Rasuk Disokong Mudah/(Simply Supported Beam)

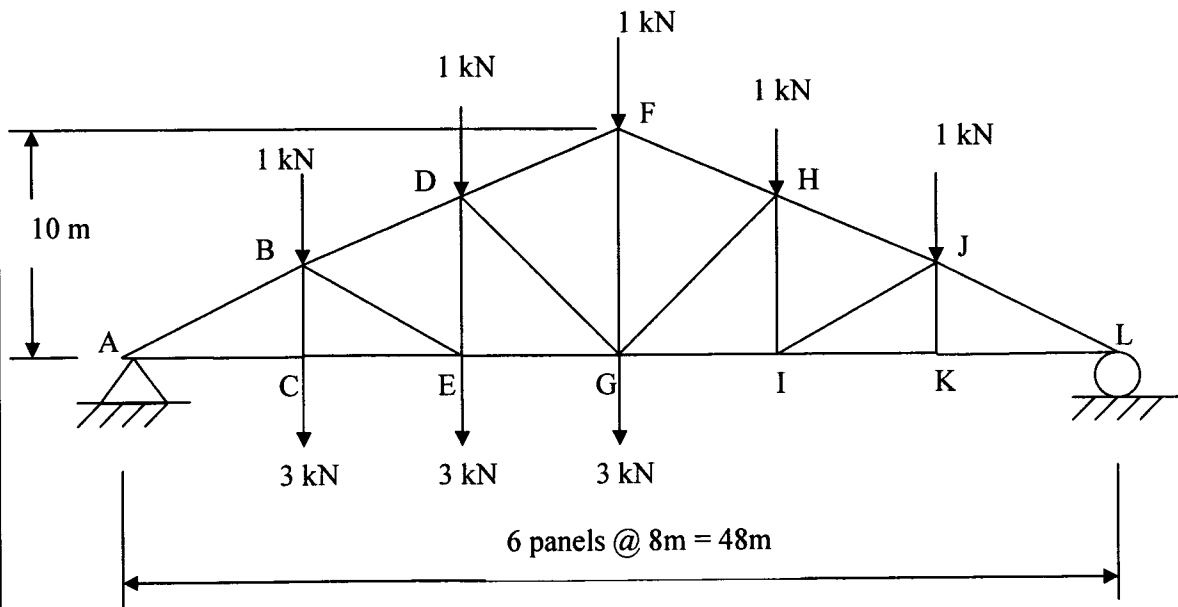
## PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI  
KURSUS: II/2011/2012  
: ANALISIS STRUKTURPROGRAM  
KOD KURSUS: 2 BPC  
: BPD2043/  
BPD20403

Rajah S5/(Figure Q5) : Rasuk Disokong Mudah/(Simply Supported Beam)

**PEPERIKSAAN AKHIR**

SEMESTER/SESI	: II/2011/2012	PROGRAM	: 2 BPC
KURSUS	: ANALISIS STRUKTUR	KOD KURSUS	: BPD2043/ BPD20403



**Rajah S6/(Figure Q6): Kekuda/(Truss)**

**KERTAS SOALAN TAMAT  
END OF QUESTIONS PAPER**