



**UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN
MALAYSIA**

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER II
SESI 2009/2010**

NAMA MATA PELAJARAN : ANALISIS STRUKTUR
KOD MATA PELAJARAN : BPD 2043
KURSUS : 2 BPC
TARIKH PEPERIKSAAN : APRIL / MEI 2010
JANGKA MASA : 3 JAM
ARAHAN : BAHAGIAN A
JAWAB **SEMUA** SOALAN

BAHAGIAN B
JAWAB **DUA (2)** SOALAN
SAHAJA DARIPADA TIGA (3)
SOALAN.

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI 10 MUKA SURAT

BAHAGIAN A (60 markah)

S1 Sebuah kekuda satah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah S1 di Lampiran I disokong dengan pin dan rola dan dibebani oleh beban tumpu di titik D dan F.

(a) Hitung daya tindakbalas di sokong A dan B. (6 markah)

(b) Hitung daya dalam bagi semua anggota dengan menggunakan kaedah sendi. (14 markah)

Q1 *A plane truss as shown in Figure Q1 in Appendix I is supported with pin and roller, and loaded with point load at point D and F.*

(a) *Calculate the reaction forces at supports A and B. (6 marks)*

(b) *Calculate the internal forces of all members by using joint method. (14 marks)*

S2 Sebuah rasuk disokong mudah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah S2 di Lampiran I dikenakan beban teragih seragam sebanyak 10kN/m sepanjang 5m dan beban tumpu 15kN dan 25kN masing-masing di titik C dan E.

- (a) Hitung daya tindak balas di sokong A dan B. (4 markah)
- (b) Lakar gambarajah daya ricih (GDR) dengan menunjukkan nilai pada titik A,B,C,D dan E. (8 markah)
- (c) Lakar gambarajah momen lentur (GML) dengan menunjukkan nilai pada titik A,B,C,D dan E. (8 markah)

Q2 *A simply supported beam as shown in Figure Q2 in Appendix I is loaded with uniformly distributed load of 10kN/m along 5m and point loads of 15kN and 25kN, acted at point C and E respectively.*

- (a) *Calculate the reaction forces at supports A and B. (4 marks)*
- (b) *Sketch shear force diagram (SFD) by showing the values at point A,B,C,D and E. (8 marks)*
- (c) *Sketch bending moment diagram (BMD) by showing the values at point A, B, C, D and E. (8 marks)*

S3 Sebuah kekuda jalur seperti ditunjukkan dalam Rajah S3 di Lampiran II disokong dengan pin dan rola di A dan K masing-masing, dan dikenakan beban tumpu di F.

- (a) (i) Nyatakan maksud istilah daya dalaman. (2 markah)
- (ii) Hitungkan sama ada kekuda ini boleh tentu dalam secara statik atau tidak. (3 markah)
- (b) Hitungkan daya tindakbalas di sokong A dan K. (6 markah)
- (c) Hitung daya dalaman bagi anggota DE, EH dan GH dengan menggunakan kaedah keratan. (9 markah)

Q3 *A cantilever truss as shown in Figure Q3 in Appendix II is supported with pin and roller at A and K respectively, and loaded with point load at point F .*

- (a) (i) *Briefly explain the meaning of internal forces.* (2 marks)
- (ii) *Calculate whether the truss is statically internal determinate or not.* (3 marks)
- (b) *Calculate the reaction forces at supports A and K.* (6 marks)
- (c) *Calculate the internal forces of members DE, EH and GH by using cut section method.* (9 marks)

BAHAGIAN B (40 markah)

S4 Sebuah rasuk julus seperti yang ditunjukkan dalam Rajah S4 di Lampiran III dikenakan beban teragih segitiga dan beban teragih seragam sebanyak 12kN/m dan 5kN/m masing-masing sepanjang 6m dan 2m. Rasuk julus tersebut juga menanggung beban tumpu 20kN dan 10kN masing-masing di titik C dan D.

- (a) Hitung daya tindak balas di titik A (R_{AY}) dan momen lentur (M_A).
(4 markah)
- (b) Lakar gambarajah daya ricih (GDR) dengan menunjukkan nilai pada titik A,B,C dan D.
(8 markah)
- (c) Lakar gambarajah momen lentur (GML) dengan menunjukkan nilai pada titik A,B,C dan D.
(8 markah)

Q4 *A cantilever beam as shown in Figure Q4 in Appendix III is loaded with triangular distributed load and uniformly distributed load of 12kN/m and 5kN/m along 6m and 2m respectively. The cantilever beam also loaded with point loads of 20kN and 10kN at point C and D respectively.*

- (a) *Calculate the reaction force at A (R_{AY}) and bending moment (M_A).*
(4 marks)
- (b) *Sketch shear force diagram (SFD) by showing the values at point A,B,C and D.*
(8 marks)
- (c) *Sketch bending moment diagram (BMD) by showing the values at point A,B,C and D.*
(8 marks)

S5 Sebuah rasuk disokong mudah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah S5 di Lampiran III dikenakan beban tumpu sebanyak 12kN dan 8kN masing-masing di titik C dan D.

(a) Hitungkan daya tindak balas di sokong A dan B. (4 markah)

(b) Dengan menggunakan kaedah Mac Caulay, hitung pesongan pada titik C dan D. Nyatakan jawapan dalam bentuk EI.

(16 markah)

Q5 *A simply supported beam as shown in Figure Q5 in Appendix III is loaded with concentrated loads of 12kN and 8kN at point C and D respectively.*

(a) *Calculate the reaction forces at support A and B. (4 marks)*

(b) *By using Mac Caulay Method, calculate the deflection at point C and D. State the answer in terms of EI. (16 marks)*

S6 (a) Jelaskan perbezaan antara kekuda dan kerangka. (2 markah)

(b) Jelaskan secara ringkas **TIGA (3)** jenis penyokong dan lakarkan arah daya tindak balas pada setiap penyokong tersebut. (6 markah)

(c) Hitungkan daya tindakbalas pada setiap penyokong bagi rasuk-rasuk yang ditunjukkan dalam Rajah S6(a) dan Rajah S6(b) di Lampiran IV. (12 markah)

Q6 (a) *Explain the differences between trusses and frames. (2 marks)*

(b) *Briefly explain **THREE (3)** types of support and sketch the reaction of forces for every support. (6 marks)*

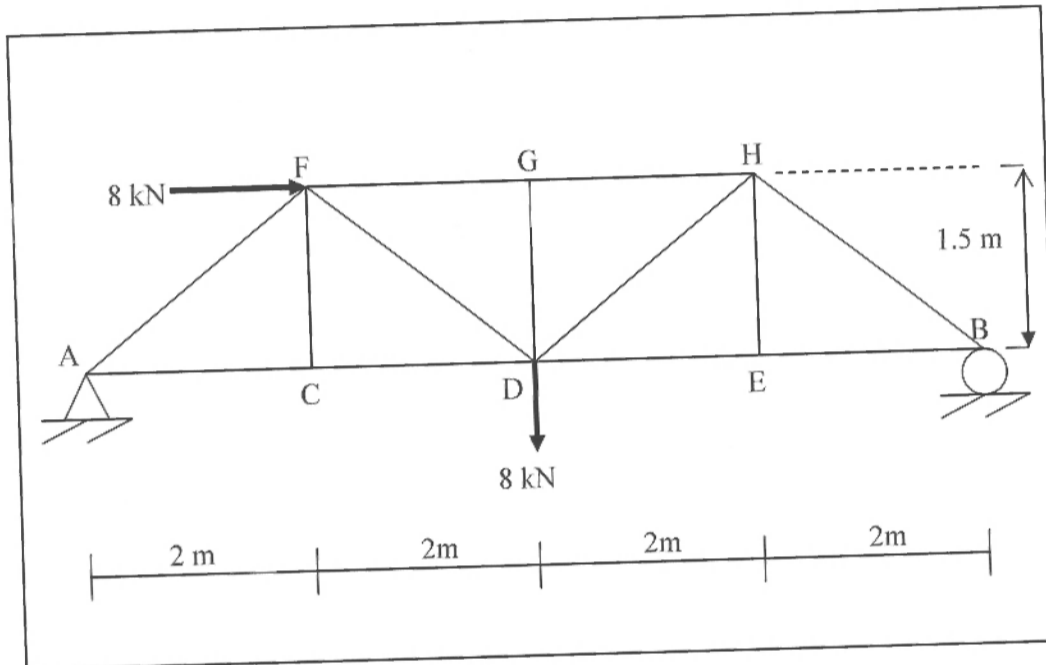
(c) *Calculate reaction forces at every support of the beams as shown in Figure Q6(a) and Figure Q6(b) in Appendix IV. (12 markah)*

KERTAS SOALAN TAMAT

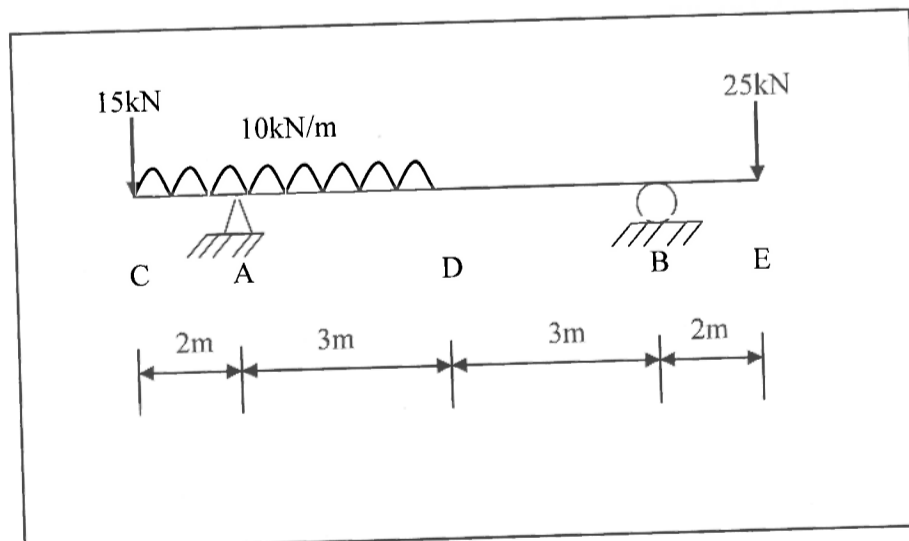
PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : II/2009/2010
 MATA PELAJARAN : ANALISIS STRUKTUR

KURSUS : 2 BPC
 KOD MATA PELAJARAN : BPD 2043



Rajah S1: Kekuda Satah
Figure Q1: Plane Truss

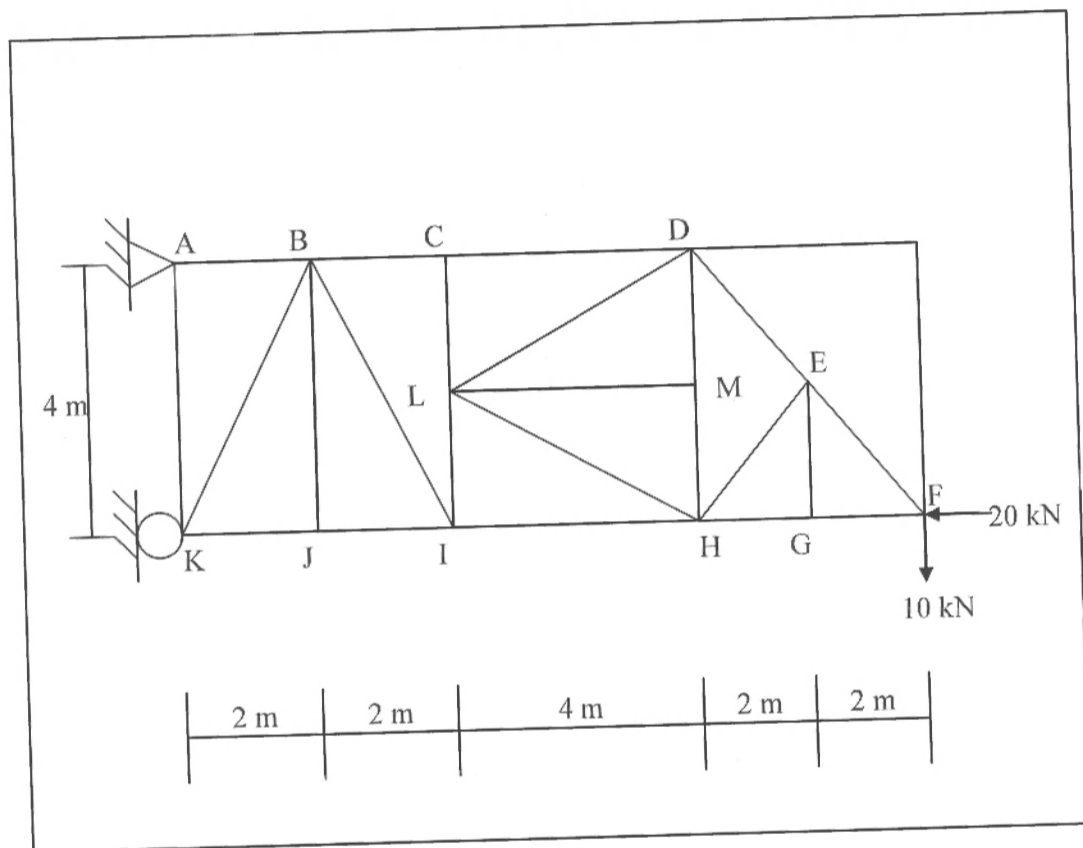


Rajah S2: Rasuk Disokong Mudah
Figure Q2: Simply Supported Beam

PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : II/2009/2010
MATA PELAJARAN : ANALISIS STRUKTUR

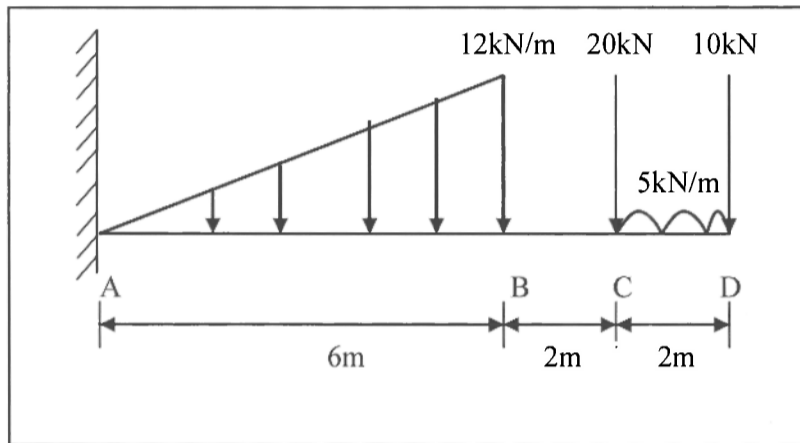
KURSUS : 2 BPC
KOD MATA PELAJARAN : BPD 2043



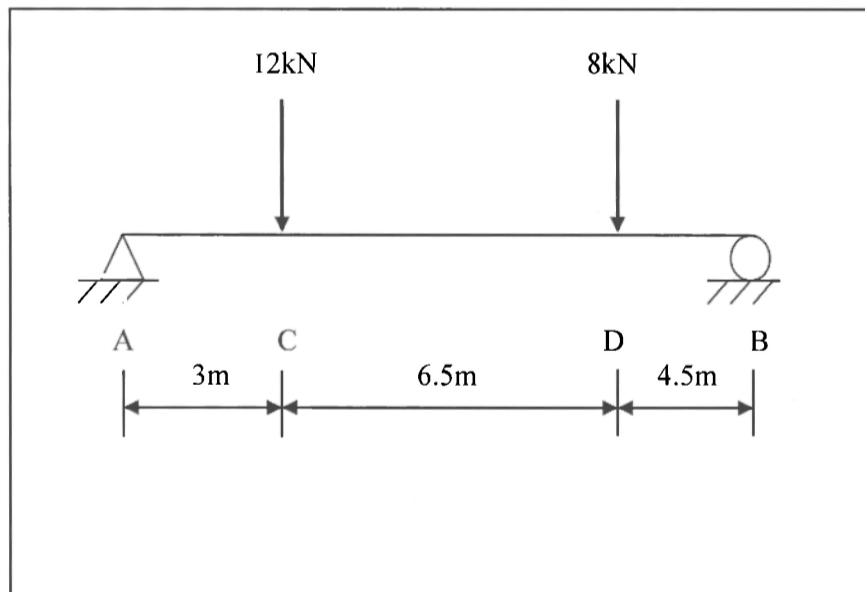
Rajah S3: Kekuda Julur
Figure Q3: Cantilever Truss

PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : II/2009/2010 KURSUS : 2 BPC
 MATA PELAJARAN : ANALISIS STRUKTUR KOD MATA PELAJARAN : BPD 2043



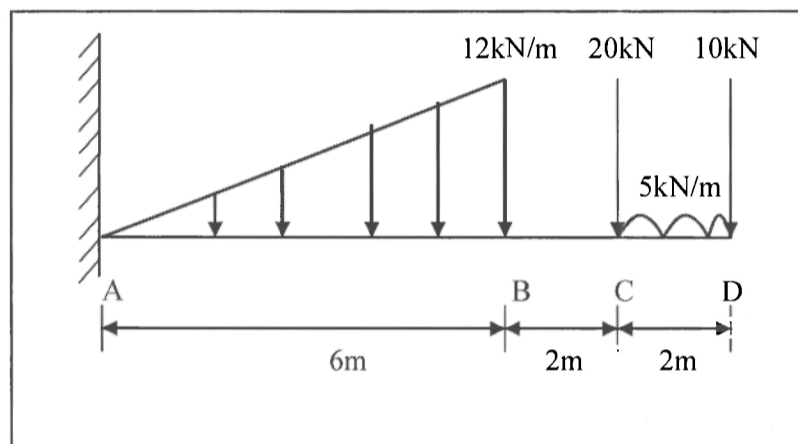
Rajah S4: Rasuk Julur
Figure Q4: Cantilever Beam



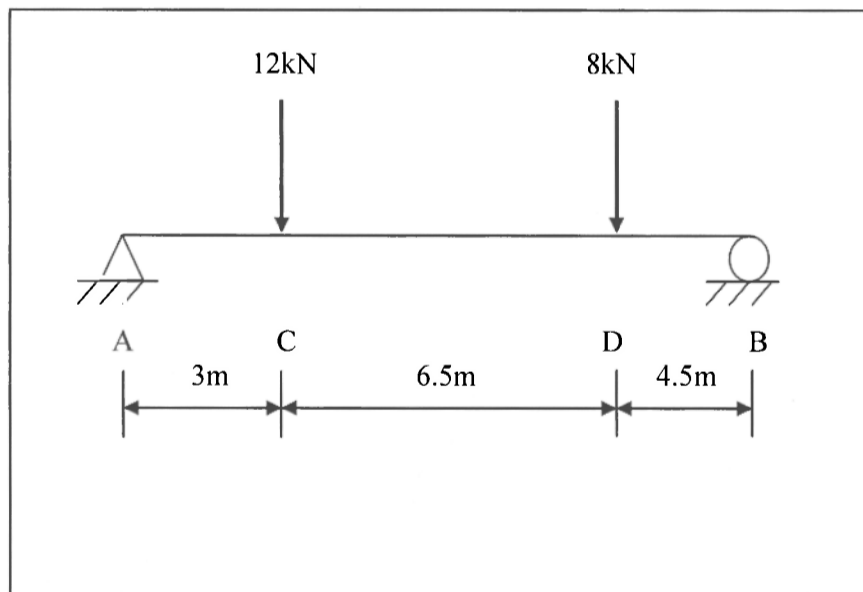
Rajah S5: Rasuk Disokong Mudah
Figure Q5: Simply Supported Beam

PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : II/2009/2010 KURSUS : 2 BPC
 MATA PELAJARAN : ANALISIS STRUKTUR KOD MATA PELAJARAN : BPD 2043



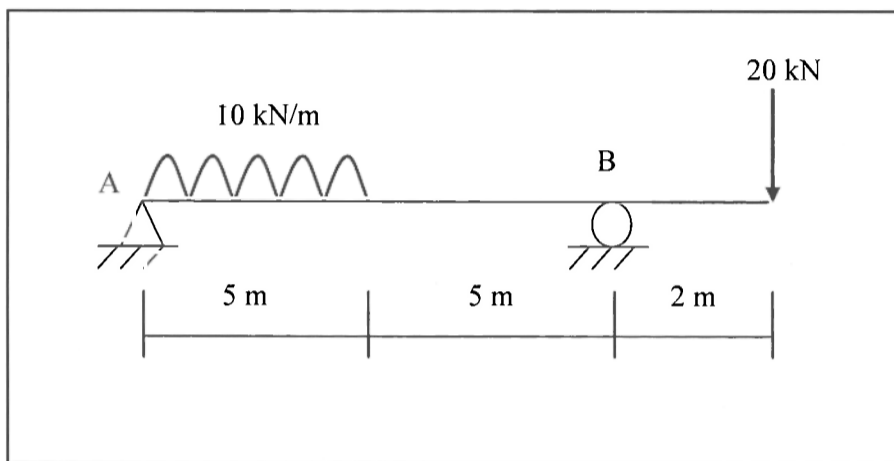
Rajah S4: Rasuk Julur
Figure Q4: Cantilever Beam



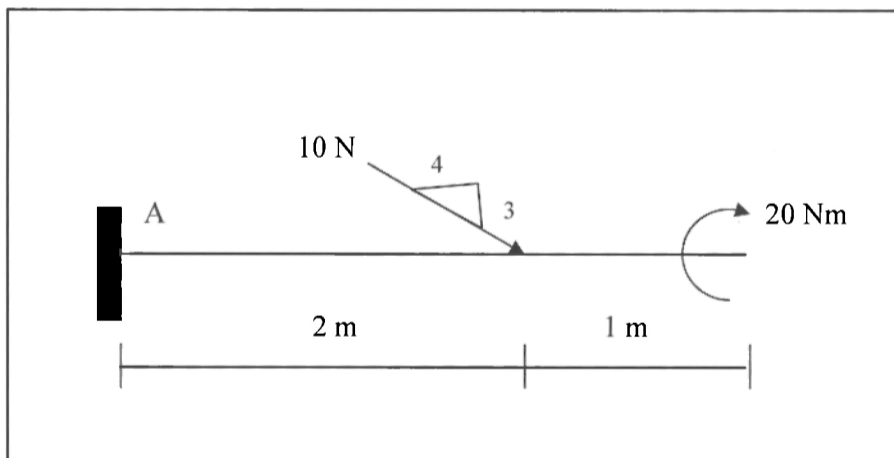
Rajah S5: Rasuk Disokong Mudah
Figure Q5: Simply Supported Beam

PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : II/2009/2010 KURSUS : 2 BPC
 MATA PELAJARAN : ANALISIS STRUKTUR KOD MATA PELAJARAN : BPD 2043



Rajah S6(a): Rasuk Tergantung
Figure Q6(a): Hanging Beam



Rajah S6(b): Rasuk Julur
Figure Q6(b): Cantilever Beam