

SULIT



UTHM
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I
SESI 2013/2014**

NAMA KURSUS : MEKANIK BAHAN
KOD KURSUS : BFC 20903/BFC2083
PROGRAM : 2 BFF
TARIKH PEPERIKSAAN : DISEMBER 2013/JANUARI 2014
MASA : 3 JAM
ARAHAN : JAWAB EMPAT (4) SOALAN SAHAJA.

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI **TUJUH (7)** MUKA SURAT

SULIT

- Q1**
- (a) Apakah definisi tegasan gelas, tegasan ricih and tegasan normal? (6 markah)
- (b) Dua rod silinder pejal disambungkan pada B dan dibebankan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah **Q1**. Rod silinder pejal dibuat daripada tembaga dengan $E = 105 \text{ GPa}$, dan rod BC daripada keluli dengan $E = 200 \text{ GPa}$. Tentukan jumlah anjakan mendatar rod komposit ABC. (5 markah)
- (c) Satu bulatan Mohr mempunyai jejari 58.2 MPa dan tegasan purata 28.3 MPa . Dengan menggunakan kaedah bulatan Mohr, tentukan:
- (i) Tegasan prinsipal (5 markah)
- (ii) Tegasan normal dan ricih pada $\theta = 0^\circ$ jika satah principal adalah 32° ikut arah jam. (3 markah)
- (iii) Komponen tegasan yang dikenakan pada unsur dengan memutar unsur tersebut pada $\theta = 25^\circ$ lawan arah jam. (3 markah)
- (iv) Tegasan ricih maksimum dan orientasi satahnya. (3 markah)
- Q2** Rasuk T terbalik di kenakan bebantumpuseperti dalam Rajah **Q2**. Tentukan
- (a) Tindakbalas pada penyokong. (2 markah)
- (b) Lakarkan gambarajah daya ricih (GDR) dan momen lentur (GML). (5 markah)
- (c) Sentroid pada rasuk. (3 markah)
- (d) Momen luas kedua rasuk (5 markah)
- (e) Tegasan tegangan dan mampatan maksimum pada rasuk (tip: Tegasan (tegangan/mampatan) maksimum boleh berlaku samaada di atas atau bawah rasuk) (10 markah)

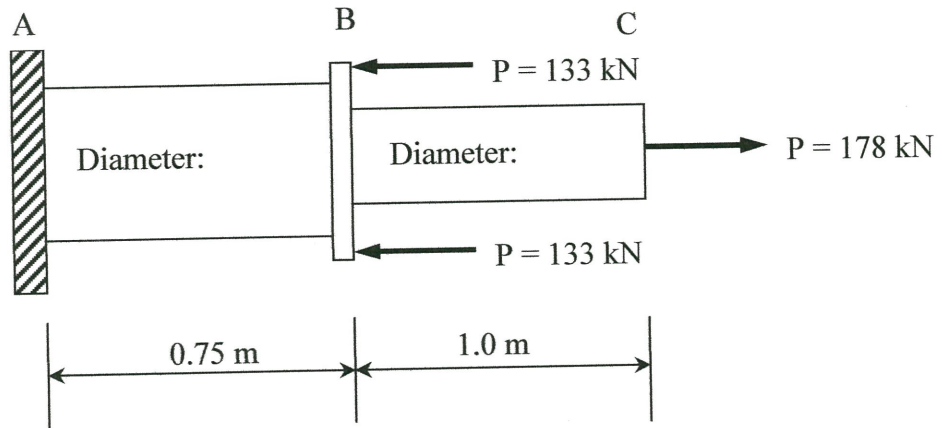
- Q3** (a) Senaraikan **Tiga (3)** faktor yang mempengaruhi pesongan pada rasuk
(3 markah)
- (b) Rajah **Q3** menunjukkan rasuk ABC menanggung beban P pada C. Anggap keanjalan rasuk = EI
- (i) Kira tindak balas penyokong pada rasuk.
(2 markah)
- (ii) Lakarkan lengkungan anjal rasuk tersebut.
(2 markah)
- (iii) Tentukan persamaan cerun dan pesongan menggunakan kaedah kamiran berganda.
(15 markah)
- (iv) Tentukan pesongan pada C.
(3 markah)
- Q4** (a) Dengan menggunakan Kaedah sendi, tentukan daya dalaman untuk setiap anggota kerangka seperti yang ditunjukkan dalam Rajah **Q4(a)**.
(15 markah)
- (b) Rajah **Q4(b)** menunjukkan satu kerangka yang disokong pin pada titik A dan roller pada titik B. Dengan menggunakan Kaedah keratan, tentukan daya dalaman untuk semua anggota EF, CD, DF dan DE.
(10 markah)
- Q5** (a) Nyatakan **Lima (5)** anggapan dalam teori Euler.
(5 markah)
- (b) Tiang ABC mempunyai keratan rentas segiempat tepat seragam dengan $b = 12$ mm dan $d = 22$ mm. Tiang ini di"brace" dalam satah xz pada titik tengah C membawa beban tumpu **P** dengan magnitud 3.8 kN seperti yang ditunjukkan dalam Rajah **Q5(a)**. Dengan mengetahui factor keselamatan 3.2, tentukan panjang terbesar yang dibenarkan. Gunakan $E = 200$ GPa.
(10 markah)
- (c) Kilasan ditunjukkan dalam Rajah **Q5(b)** dikenakan pada takal A dan B. Diketahui kedua-dua aci adalah pejal, tentukan tegasan ricih maksimum pada aci AB dan BC.
(10 markah)

-SOALAN TAMAT-

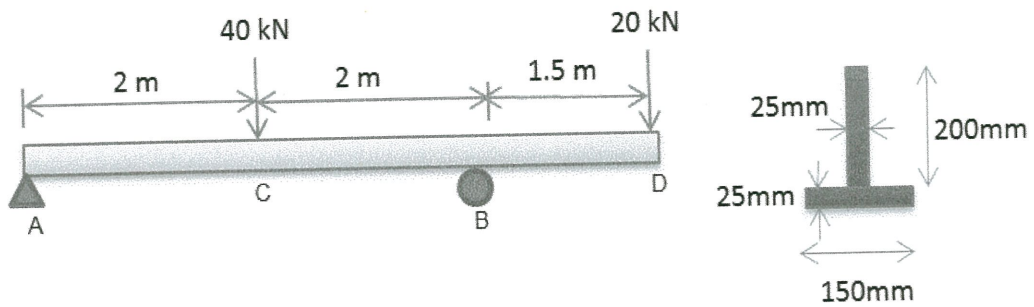
PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : SEM I/2013/2014
 NAMA KURSUS : MEKANIK BAHAN

PROGRAM : 2 BFF
 KOD KURSUS : BFC 20903



RAJAH Q1

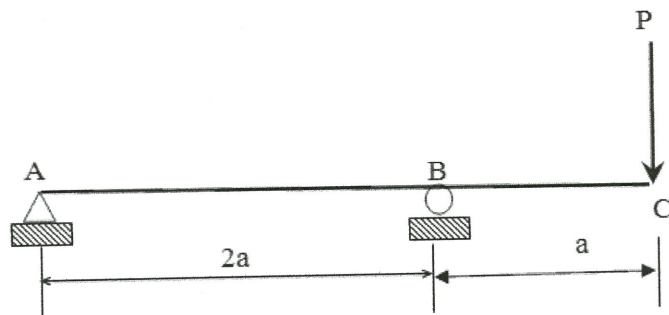


RAJAH Q2

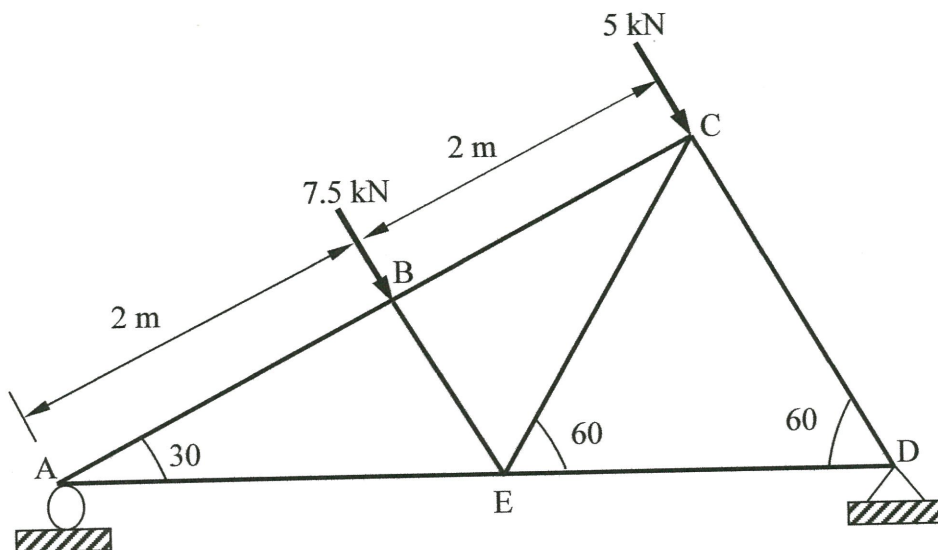
PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : SEM I/2013/2014
 NAMA KURSUS : MEKANIK BAHAN

PROGRAM : 2 BFF
 KOD KURSUS : BFC 20903



RAJAH Q3

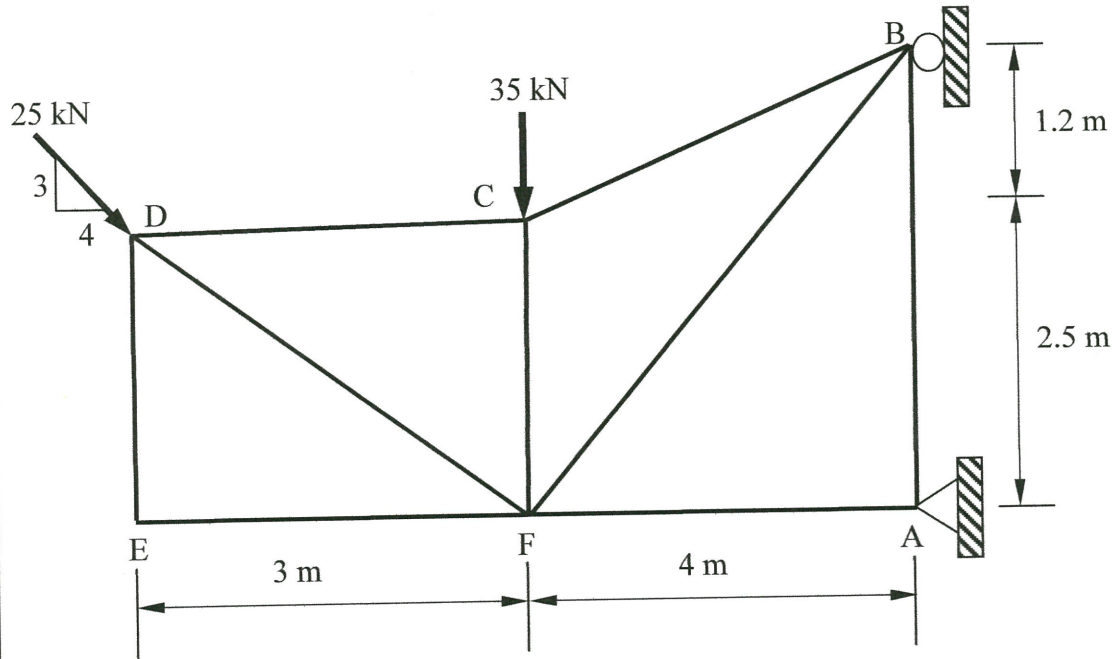


RAJAH Q4(a)

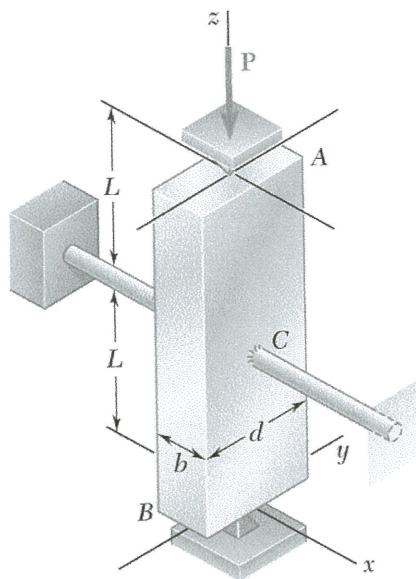
PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : SEM I/2013/2014
 NAMA KURSUS : MECHANICS OF MATERIAL

PROGRAM : 2 BFF
 KOD KURSUS : BFC 20903



RAJAH Q4(b)

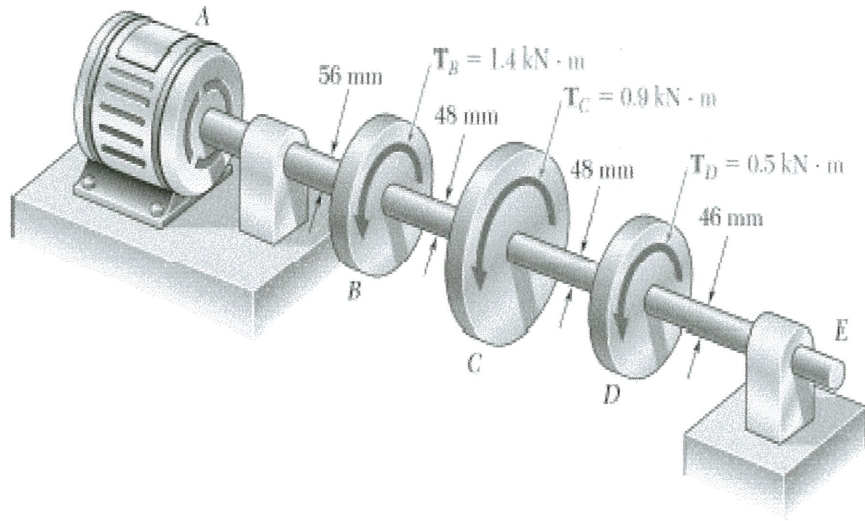


RAJAH Q5(a)

PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : SEM I/2013/2014
 NAMA KURSUS : MECHANICS OF MATERIAL

PROGRAM : 2 BFF
 KOD KURSUS : BFC 20903



RAJAH Q5(b)