

SULIT



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

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

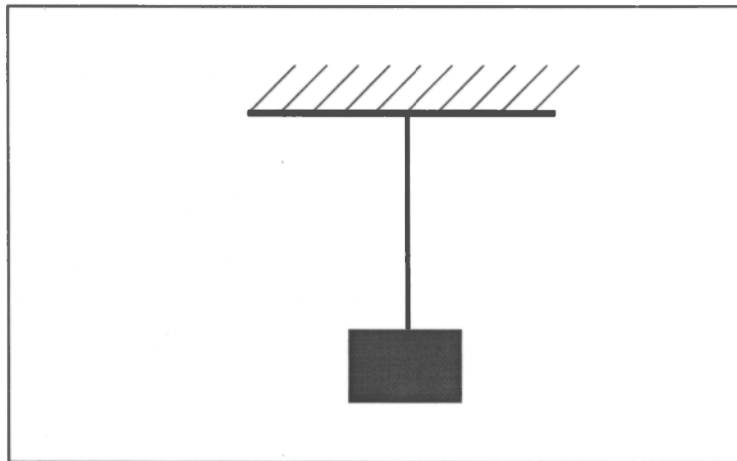
NAMA MATA PELAJARAN : MEKANIK PEPEJAL
KOD MATA PELAJARAN : BBT 3852
KURSUS : SARJANA MUDA PENDIDIKAN
TEKNIK DAN VOKASIONAL
TARIKH PEPERIKSAAN : NOVEMBER 2009
JANGKA MASA : 2 JAM
ARAHAN : JAWAB EMPAT SOALAN SAHAJA

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN SEHINGGA DIBERITAHU

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI 7 MUKA SURAT

SULIT

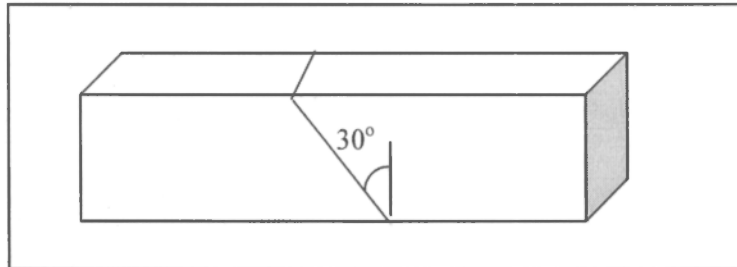
- S1 a) Berikan definisi:
- i) tegasan normal purata dan
 - ii) tegasan ricih purata.
average shear stress.
- (4 markah)
- b) Jelaskan dengan ringkas perbezaan di antara tegasan tegangan dan mampatan.
- (6 markah)
- c) Satu bungkah yang beratnya 100 kg digantung menggunakan seutas dawai keluli yang mempunyai luas keratan rentas, $A=10\text{cm}^2$ seperti yang ditunjukkan dalam Rajah S1 (c) . Tentukan tegasan normal bar (σ) dalam dawai tersebut.



Rajah S1 (c)

(6 markah)

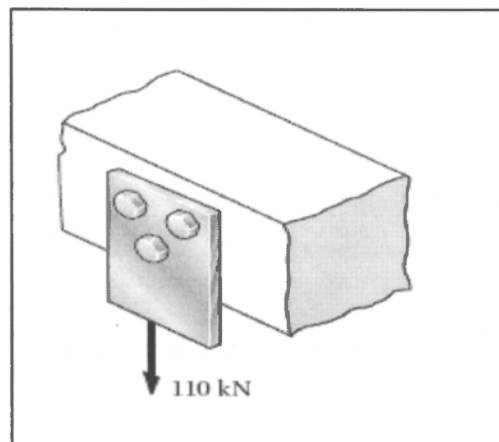
- d) Dua bungkah kayu dengan keratan rentas seragam 1200 mm^2 disambungkan seperti dalam Rajah S1 (d) di bawah. Beban tegangan yang dikenakan terhadap bungkah adalah 120 kN . Tentukan tegasan ricih purata pada bahagian sambungan tersebut.



Rajah S1 (d)

(9 markah)

- S2 a) Tiga bolt keluli yang mempunyai diameter masing-masing 24 mm digunakan untuk mengikat plat keluli kepada rasuk kayu seperti yang ditunjukkan pada Rajah S2 (a). Jika daya plat adalah 110 kN dan tegasan ricih muktamad adalah 320 MPa .
Tentukan faktor keselamatan rekabentuk tersebut.

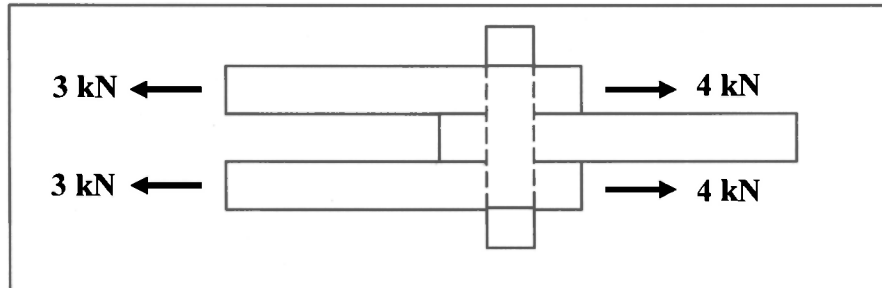


Rajah S2 (a)

(10 markah)

b) 3 keping plat disambungkan menggunakan satu pin seperti yang ditunjukkan dalam Rajah S2 (b).

Tentukan tegasan ricih maksima di dalam pin tersebut.



Rajah S2 (b)

(15 markah)

S3 a) Satu wayar keluli berdiameter 8mm digunakan pada sebuah penyidai. Diketahui wayar meregang sepanjang 20mm apabila tegasan tegangan yang mempunyai daya P dikenakan. Jika $E = 200\text{GPa}$, tentukan nilai daya P.

(5 markah)

b) Satu wayar sepanjang 100mm yang mempunyai diameter 6mm dikenakan daya tegangan sebanyak 3.4kN. Dengan menganggap $E = 200\text{GPa}$, tentukan:

- i) tegasan normal yang terlibat dan
- ii) pemanjangan wayar.

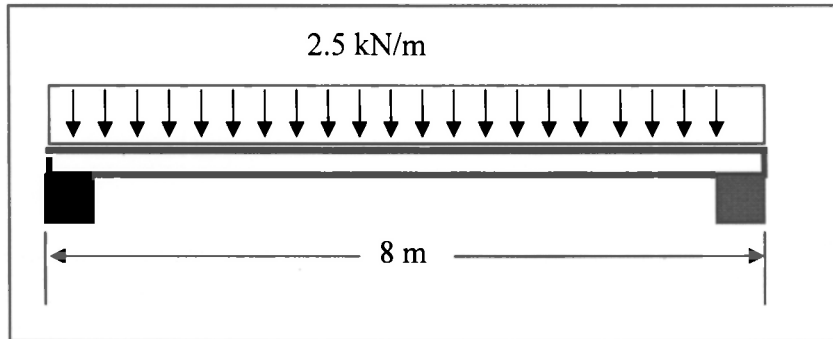
(10 markah)

c) Sebuah rod diperbuat daripada gangsa kuning mesti meregang tidak melebihi 2mm apabila tegangan dalam wayar adalah 4kN. Dengan mengandaikan $E = 105\text{GPa}$ dan tegasan yang dibenarkan adalah 180MPa, tentukan:

- i) diameter terkecil untuk rod dan
- ii) panjang rod pada keadaan tersebut.

(10 markah)

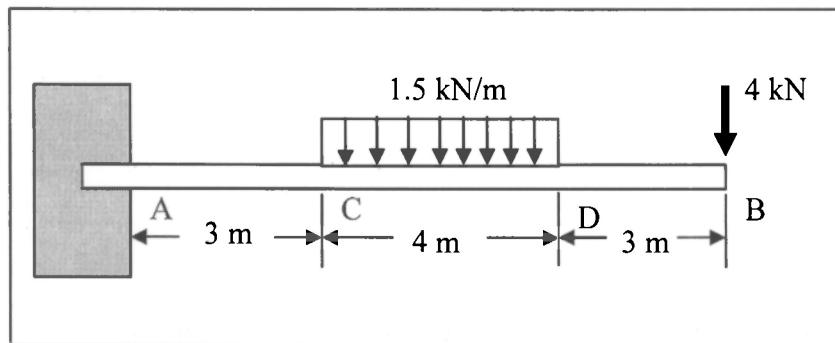
- S4 a) Lukiskan gambarajah daya ricih dan momen lentur untuk Rajah S4 (a).
Tentukan nilai maksimum daya ricih dan momen lentur.



Rajah S4 (a)

(5 markah)

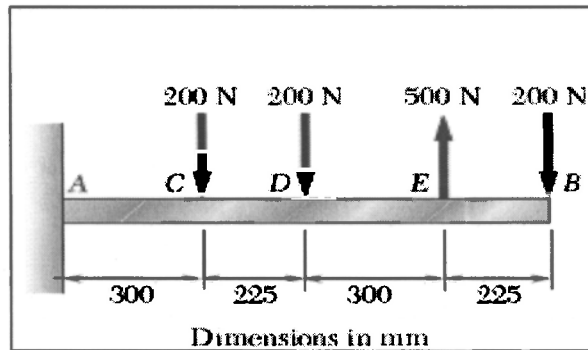
- b) Merujuk rajah S4 (b), tentukan daya ricih dan momen lentur bagi jasad berkenaan .



Rajah S4 (b)

(20 markah)

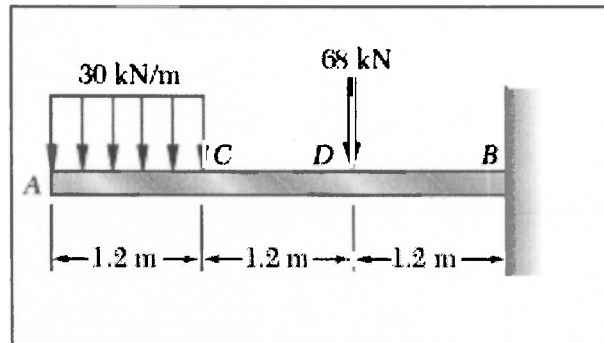
- S5 a) Merujuk Rajah S5 (a), tentukan semua daya dan momen yang terlibat pada 400mm dari penyokong A.



Rajah S5 (a)

(5 markah)

- b) Lukiskan gambarajah daya ricih dan momen lentur pada beban seperti Rajah S5 (b). Tentukan nilai daya ricih dan momen lentur maksimum bagi rajah tersebut.



Rajah S5 (b)

(20 markah)

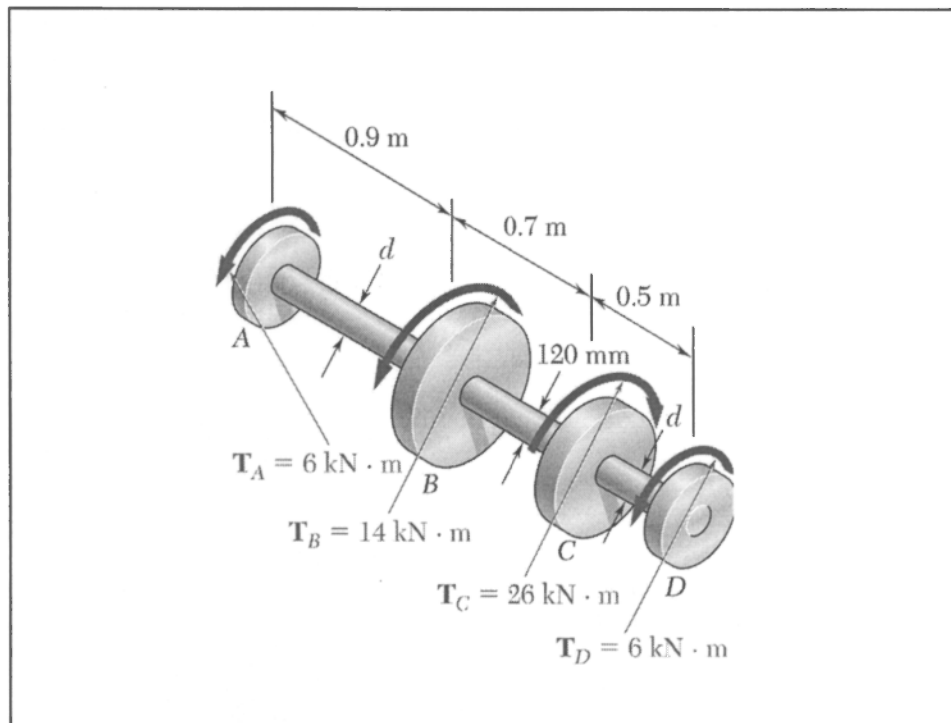
S6 Aci geronggong BC mempunyai diameter dalam 90mm dan diameter luar 120mm. Aci AB dan CD adalah aci padu dengan diameter d . tegasan ri Dengan merujuk kepada beban yang dikenakan seperti dalam rajah S(6), Tentukan:

a) tegasan ricih minimum dan maksimum bagi aci BC

(10 markah)

b) diameter aci AB dan CD jika diberi tegasan ricih maksimum aci tersebut adalah 65 MPa.

(15 markah)



Rajah S6 (b)