

**SULIT**



**UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA**

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

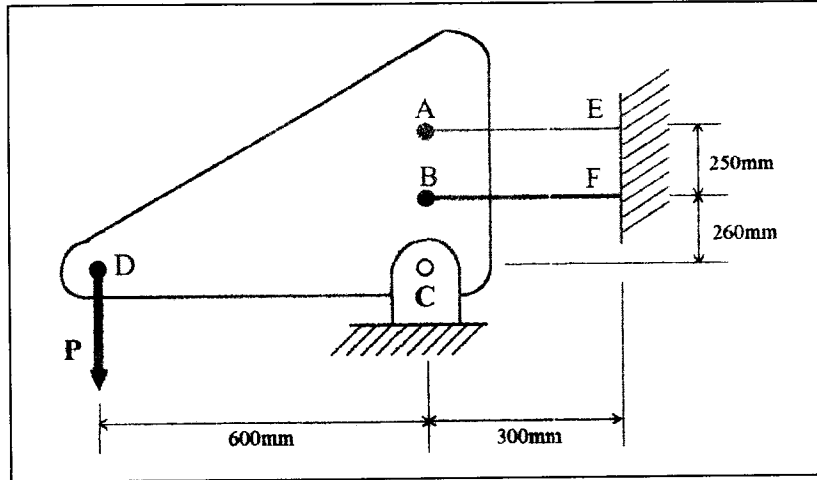
NAMA KURSUS : MEKANIK PEPEJAL  
KOD KURSUS : BBT 3852  
PROGRAM : SARJANA MUDA PENDIDIKAN  
TEKNIK DAN VOKASIONAL  
TARIKH PEPERIKSAAN : JUN 2012  
JANGKA MASA : 3 JAM  
ARAHAN : JAWAB EMPAT DARI LIMA  
SOALAN YANG DISEDIAKAN.

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI EMPAT (4) MUKA SURAT

**SULIT**

- S1 Rajah S1 di bawah menunjukkan satu plat tiga segi tegar dipin pada C, kemudiannya diikat dengan dawai secara mendatar di A dan B. Dawai AE berdiameter 0.5mm sementara dawai BF pula berdiameter 0.8mm. Modulus Young bagi kedua-dua dawai ini adalah 180 GPa. Jika satu daya tegak  $P = 325\text{N}$  dikenakan di titik D, kirakan daya tegangan yang bertindak pada kedua-dua dawai tersebut.

(25 markah)

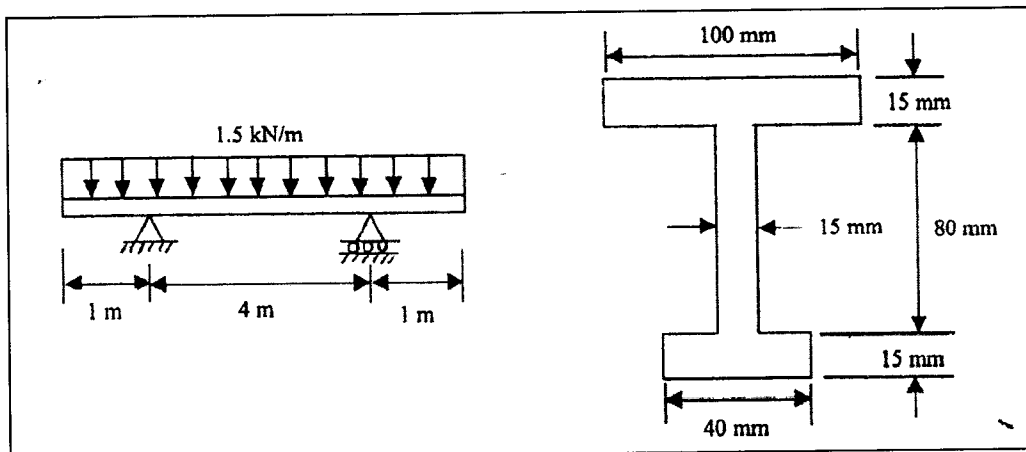


Rajah S1

- S2 Satu rasuk disokong mudah seperti dalam Rajah S2 di bawah, membawa beban teragih seragam  $1.5\text{ kN/m}$  pada keseluruhan panjangnya.

- (a) Lakarkan gambarajah daya ricih (GDR) dan gambarajah momen lentur (GML) bagi rasuk tersebut.
- (b) Tentukan tegasan lentur mampatan maksimum dan tegasan lentur tegangan maksimum yang terjadi di dalam rasuk.

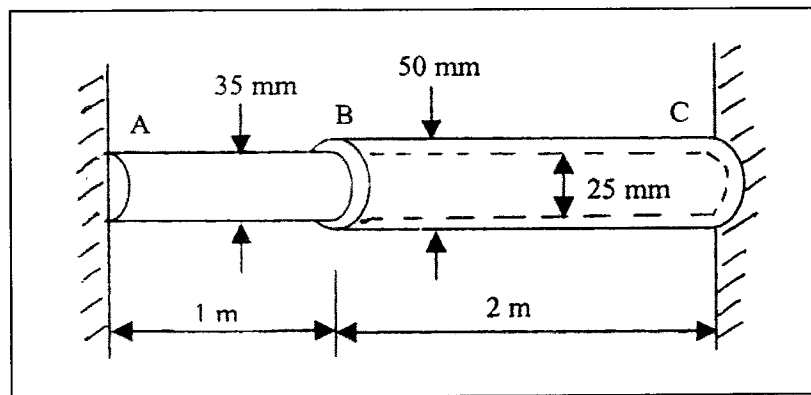
(10 markah)



Rajah S2

- S3** Satu aci seperti Rajah S3 terdiri daripada bahagian AB yang dibuat daripada aloi aluminium dengan modulus ketegaran,  $G = 28 \text{ GPa}$  dan bahagian BC dibuat daripada keluli dengan  $G = 84 \text{ GPa}$ . Bahagian Aluminium mempunyai keratan rentas berdiameter 35 mm, bahagian keluli mempunyai diameter luar 50 mm dan diameter dalam 25 mm. Beban kilas sebanyak 3000 Nm dikenakan pada B. Hujung A dan C diikat dengan ketat. Tentukan:

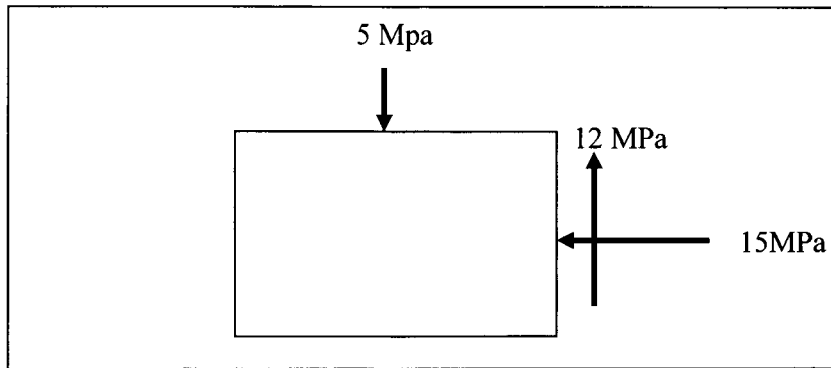
- a) Tegasan ricih maksimum bahagian untuk setiap bahan. (20 markah)
- b) Sudut puntiran (piuhan) pada B. (5 markah)



Rajah S3

- S4** a) Satu silinder nipis 2 m panjang berdiameter 400 mm dan 10 mm tebal dikenakan tekanan 5 MPa. Tentukan tegasan lilitan dan membujur dalam dinding silinder. (10 markah)
- b) Satu kelompang sfera berdiameter 50 cm dikenakan tekanan dalaman sebanyak 1.96 MPa. Carikan ketebalan dinding sfera jika kekuatan muktamad bahan sfera ialah 290 MPa. Ambil faktor keselamatan sebagai 4. Kirakan perubahan yang berlaku dalam isipadu. Diberi  $E = 200 \text{ GPa}$  dan  $\nu = 0.28$ . (15 markah)

S5 Merujuk kepada Rajah S5 di bawah, tentukan:



Rajah S5

a) Tegasan-tegasan utama dan satah tegasan utama.

(15 markah)

b) Tegasan ricih maksimum dan minimum serta satah untuk tegasan ini.

(10 markah)