

---

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA soalan sahaja.

1. AGIHAN MOMEN

Satu rasuk selanjur dibebankan seperti yang ditunjukkan di dalam Rajah 1.0. Semasa bebanan penyokong di B mendapat sebanyak 10mm. Tentukan momen pada penyokong-penyokong jika diberi:

$$I = 1600 \times 10^6 \text{ mm}^4 \text{ dan } E = 200 \text{ kN/mm}^2.$$

( 20 markah )

2. KAEDAH TENAGA TERIKAN

Satu kerangka satah tegar dibebankan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2.0. Dengan menggunakan Kaedah Tenaga Terikan tentukan tindakbalas penyokong.

( 20 markah )

3. GERBANG DUA ENGSEL

(a) Nyatakan dua andaian yang dibuat dalam menentukan tujahan mendatar bagi Gerbang Dua Engsel.

(b) Dengan membuat andaian-andaian lazim cari nilai H bagi Gerbang Parabola yang ditunjukkan dalam Rajah 3.0. [persamaan Parabola:  $y = 4x/L(L-x/L)D$ ]

( 20 markah )

4. KAEDAH CERUN PESONGAN

Satu rasuk 2 rentang ABC terikat pada A, berterusan di atas penyokong B dan berengsel pada C.  $AB = 2l$  dan  $BC = l$  dan kedua-dua rentang mempunyai ketegaran lenturan  $EI$ . Tunjukkan satu gandingan dengan magnitud  $5EI/l$  mesti dikenakan pada penyokong untuk memberikan satu unit putaran pada bahagian B (Rajah 4.0).

( 20 markah )

5. KAEDAH MOMEN-LUAS

Dengan menggunakan teorem momen luas kedua kirakan momen hujung terikat ( $M_a$  dan  $M_b$ ) bagi rasuk yang ditunjukkan dalam Rajah 5.0. Nilai  $E$  adalah malar dan penyokong adalah searas.

( 20 markah )

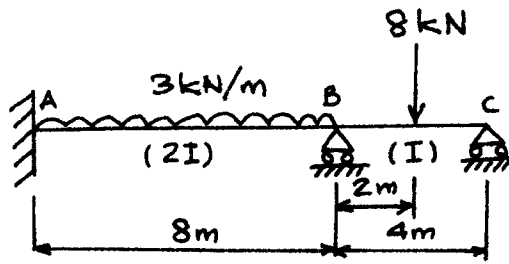
6. TEGASAN MAJMUK

Pada satu titik dalam sebuah rasuk ada tegasan-tegasan mampatan  $50 \text{ N/mm}^2$  bertindak pada satah mendatar dan  $30 \text{ N/mm}^2$  tegangan pada satah tegak dan  $25 \text{ N/mm}^2$  ricih sepanjang satah tegak di atas ke kiri dari titik tersebut. Kirakan magnitud;

- (i) tegasan utama
- (ii) arah satah-satah utama
- (iii) arah satah tegasan maksimum
- (iv) magnitud tegasan ricih maksimum

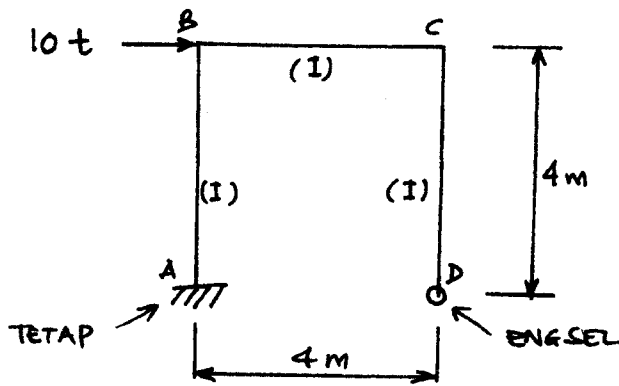
( 20 markah )

1.



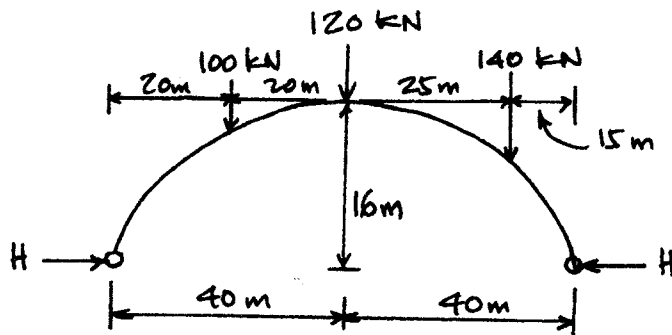
Rajah 1.0

2.



Rajah 2.0

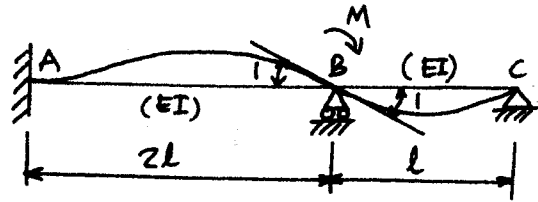
3.



Rajah 3.0

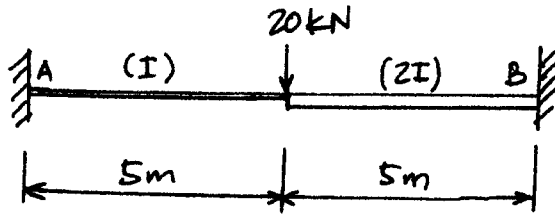
...4/-

4.



Rajah 4.0

5.



Rajah 5.0