

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

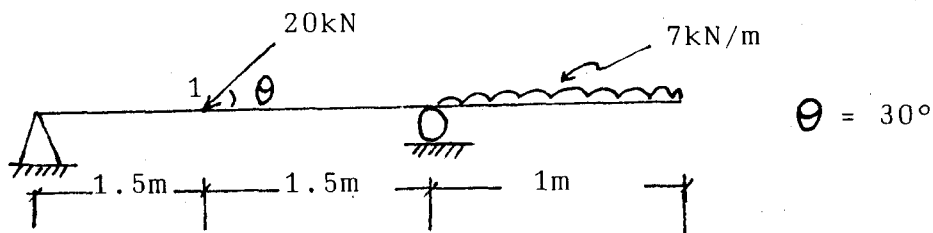
Jawab LIMA soalan sahaja. TIGA daripada Bahagian A dan DUA daripada Bahagian B.

BAHAGIAN A

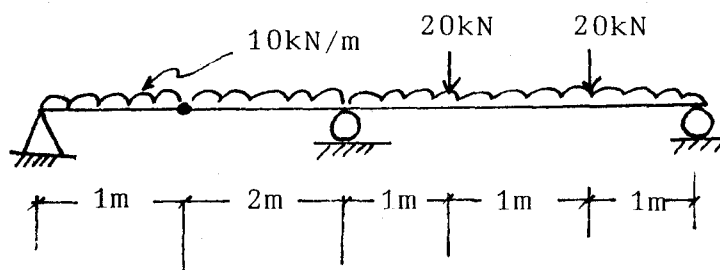
1. Berikan definisi "struktur" yang anda fahami serta bincangkan tentang jenis dan klasifikasi struktur terutamanya dalam konteks perumahan dan bangunan.

( 20 markah )

2. Kirakan tindakbalas yang berlaku serta lukiskan gambarajah daya ricih dan momen lentur untuk rasuk yang ditunjukkan dalam Rajah 2(a) dan 2(b).



Rajah 2(a)

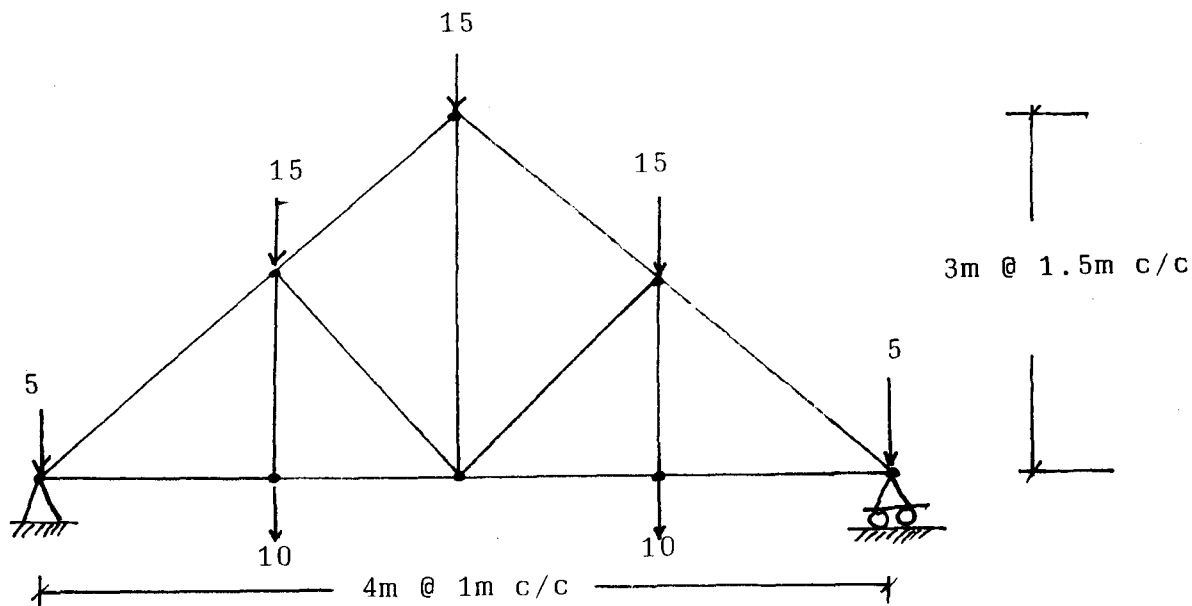


Rajah 2(b)

( 20 markah )

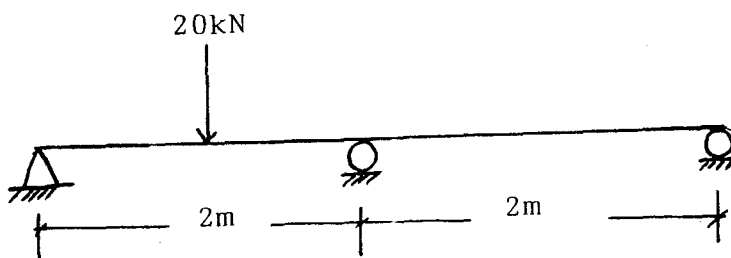
3. Tentukan daya-daya dalam anggota struktur kekuda yang ditunjukkan dalam Rajah 3. Kirakan tegasan tegang dan tegasan mampat pada anggota-anggota tersebut jika;

Luas keratan anggota =  $1000 \text{ mm}^2$  dan  
Luas keratan anggota mampat =  $2000 \text{ mm}^2$



Rajah 3 ( 20 markah )

4. Dengan menggunakan Kaedah Kecacatan Konsistan dan cara Rasuk Jodoh (Conjugate Beam), tentukan kesemua tindakbalas pada rasuk dalam Rajah 4, serta tunjukkan gambarajah momen lentur untuk rasuk tersebut.

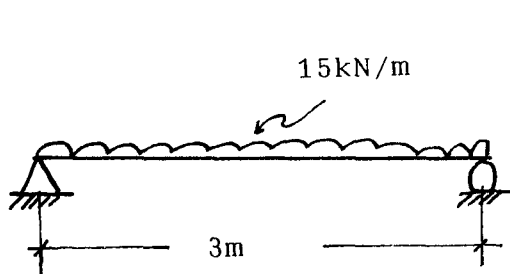


EI adalah tetap untuk keseluruhan rasuk.

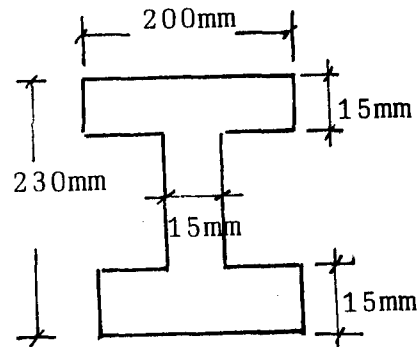
Rajah 4 ( 20 markah )

BAHAGIAN B

5. Satu rasuk sepanjang 3 m dibebankan dengan beban ter-agih 15 kN/m dan mempunyai keratan seperti Rajah 5.
- a) Lukiskan agihan tegasan lentur melalui keratan tersebut serta kirakan nilai tegasan pada paras 100 mm daripada pusat bentuk.
  - b) Apakah nilai tegasan ricih mengufuk maksimum untuk sistem rasuk tersebut.



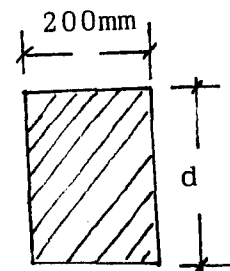
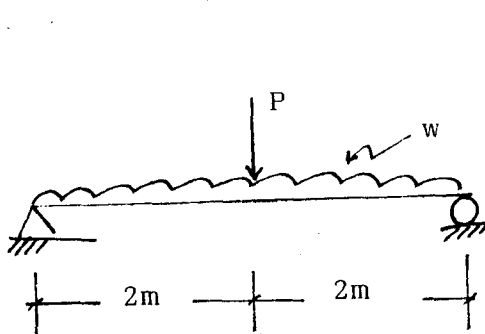
Rajah 5



( 20 markah )

6. a) Berikan pendapat anda tentang tujuan rekabentuk struktur serta sebutkan dua pendekatan utama cara merekabentuk struktur bangunan.
- b) Suatu sistem rasuk yang dibebankan dengan beban tumpu  $P = 25 \text{ kN}$  dan beban seragam  $W = 12 \text{ kN/m}$  ditunjukkan dalam Rajah 6. Kirakan suatu nilai  $d$  yang sesuai dan cekap untuk keratan rasuk segi empat bujur jika tegasan tegang lenturan yang dibenarkan adalah  $7 \text{ N/mm}^2$ .

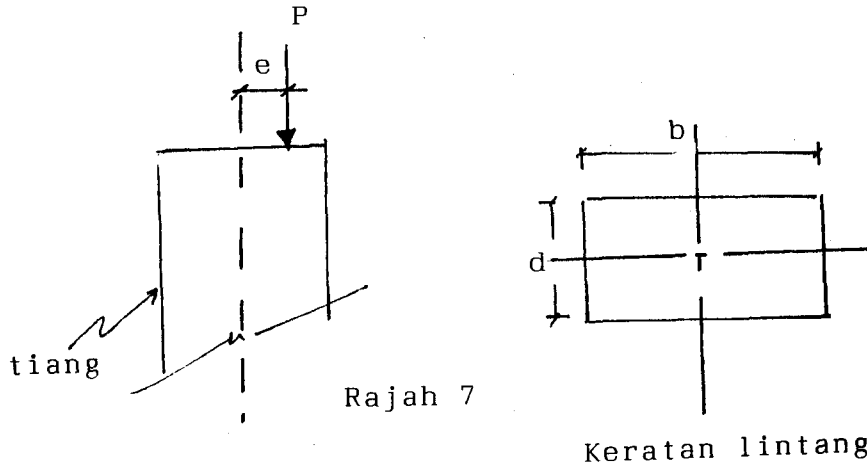
Anggapkan semua beban sudah mengambilkira faktor keselamatan.



Rajah 6 ( 20 markah )

7. a) Apakah yang dimaksudkan dengan prinsip gabungan tindakan (superposition) dan bagaimanakah ia digunakan?
- b) Suatu daya  $P = 70 \text{ kN}$  bertindak ke atas tiang yang mempunyai keratan lintang  $b = 300 \text{ mm}$ ,  $d = 200 \text{ mm}$ . Kesipian  $e = 100 \text{ mm}$  seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 7.

Lukiskan agihan jumlah/gabungan tegasan melalui keratan tersebut. Apakah nilai  $e$  (kesipian) supaya tidak berlaku ketegangan dalam tiang tersebut.



Rajah 7

( 20 markah )

ooo00ooo