

Oktober/November 1990

REG 162 Kejuruteraan I (Struktur)

Masa : (3 Jam)

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

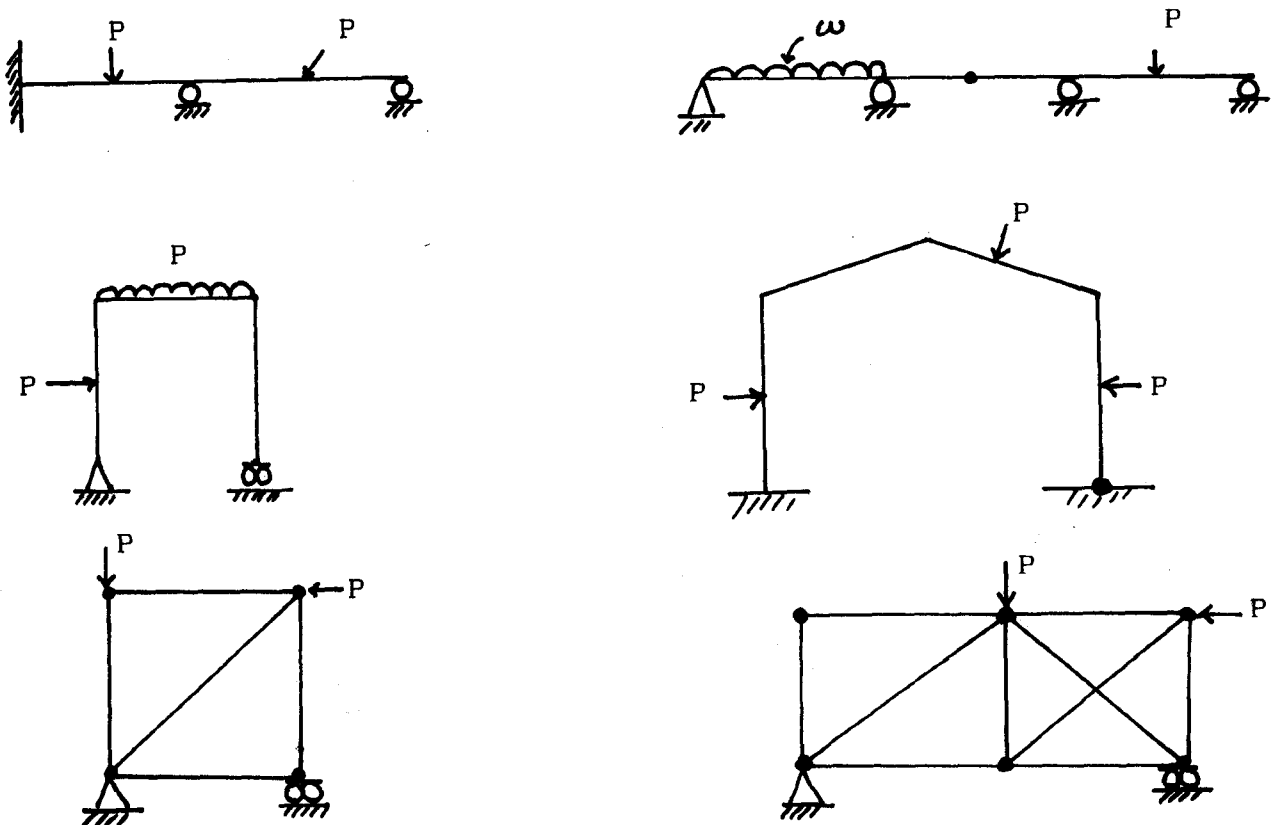
Jawab LIMA soalan. TIGA dari Bahagian A dan DUA dari Bahagian B.

Bahagian A

1. (a) Untuk struktur yang ditunjukkan di dalam Rajah 1

(i) Tunjukkan semua tindakbalas yang boleh berlaku

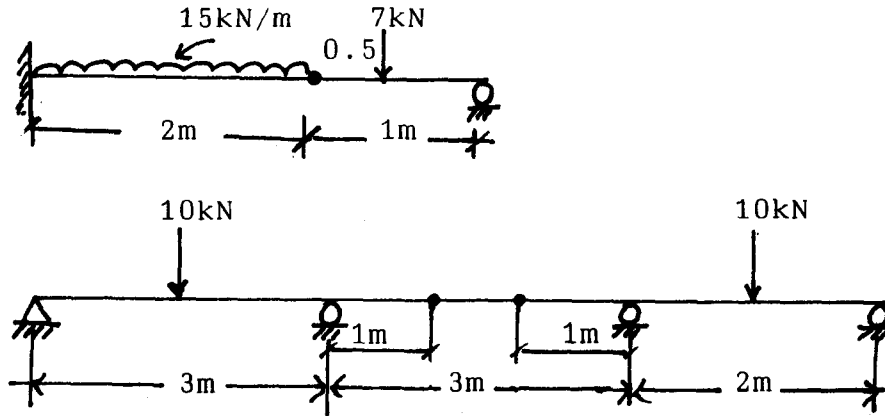
(ii) Tentukan darjah kepastian struktur. Bincangkan perbezaan antara struktur boleh tentu dengan struktur tidak boleh tentu.



Rajah 1

(20 markah)

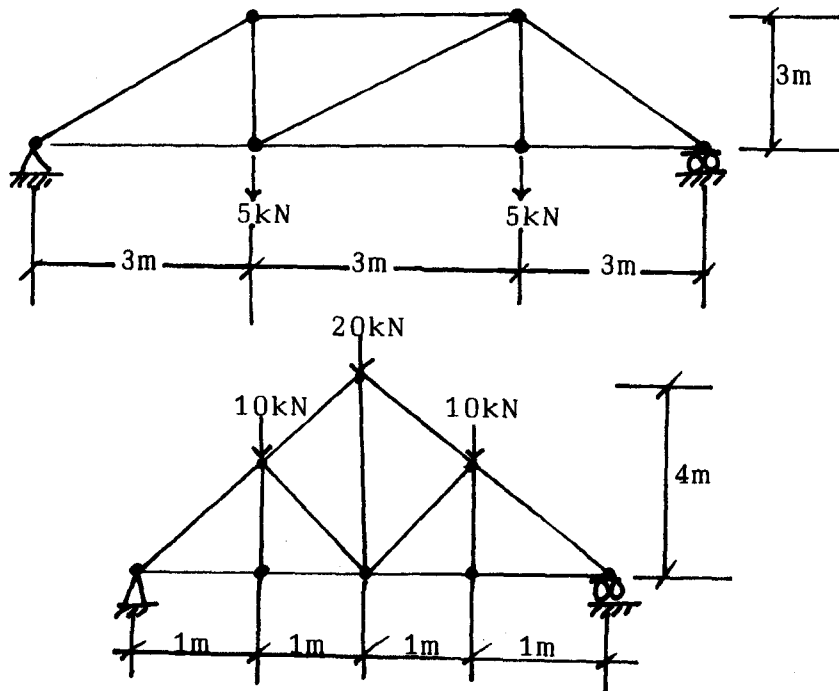
2. Kirakan tindakbalas serta lukiskan gambarajah daya ricih dan momen lentur untuk struktur di dalam Rajah 2.



Rajah 2

(20 markah)

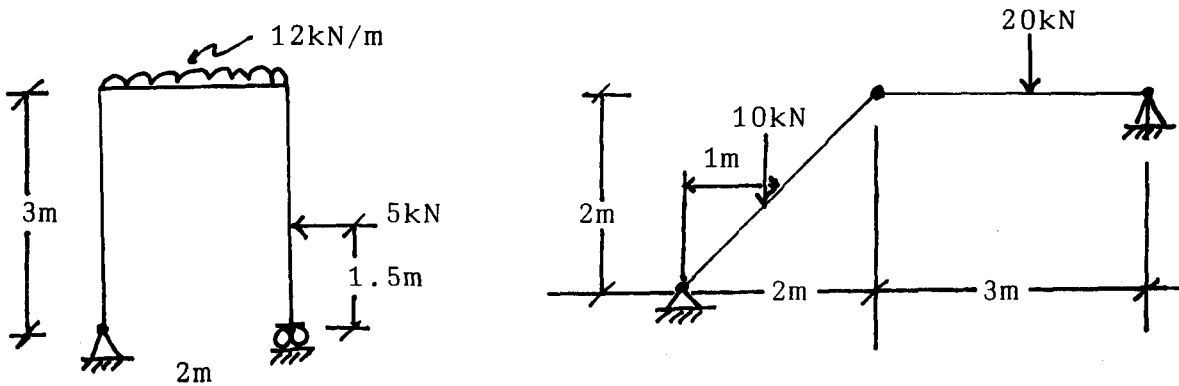
3. Tentukan tindakbalas luaran serta daya-daya dalam pada kesemua anggota struktur di dalam Rajah 3.



Rajah 3

(20 markah)

4. Lukiskan gambarajah daya bebas, gambarajah daya ricih dan momen lentur untuk struktur kerangka di dalam Rajah 4.

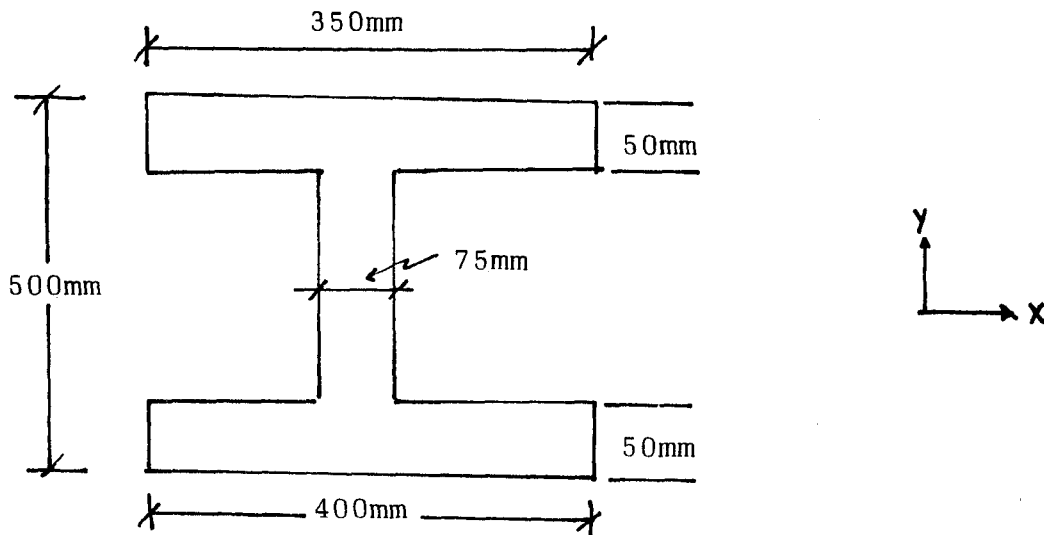


Rajah 4

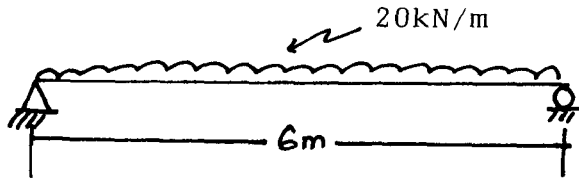
(20 markah)

Bahagian B

- 5. (a) Kirakan momen sifat tekun daripada paksi pusat bentuk X - X serta modulus keratan untuk keratan yang ditunjukkan (Rajah 5).
- (b) Jika keratan dalam (a) adalah sebahagian daripada rasuk mudah di bawah dan dibebankan dengan beban seragam $w = 20\text{kN/m}$, lukiskan agihan tegasan lenturan melalui keratan tersebut.
- (c) Kirakan agihan tegasan ricih mengufuk untuk rasuk dalam (b).



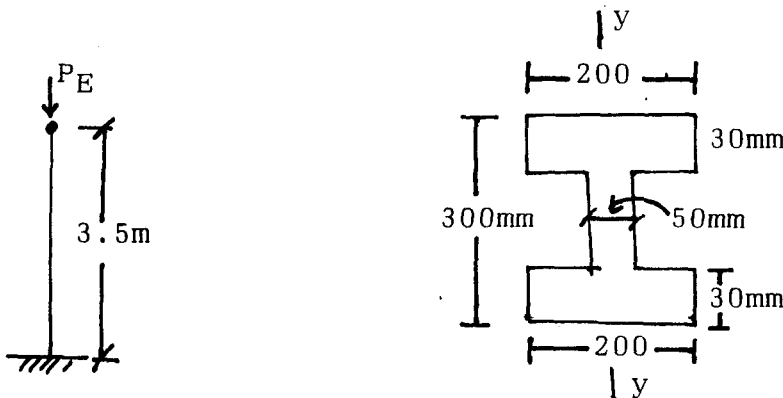
Rajah 5



Rajah 5

(20 markah)

6. (a) Kirakan Beban Kritikal Euler untuk tiang yang ditunjukkan di bawah:



Ambil nilai $E = 14\text{kN/mm}^2$
bahan

- (b) Untuk keratan tiang yang sama dalam (a) satu beban $P = 150\text{kN}$ dengan kesipian $e = 75\text{mm}$ daripada pusat bentuk dalam paksi $y - y$, kirakan agihan tegasan gabungan melalui keratan tersebut.

(20 markah)