

REW 315 - Teori Struktur dan Rekabentuk II

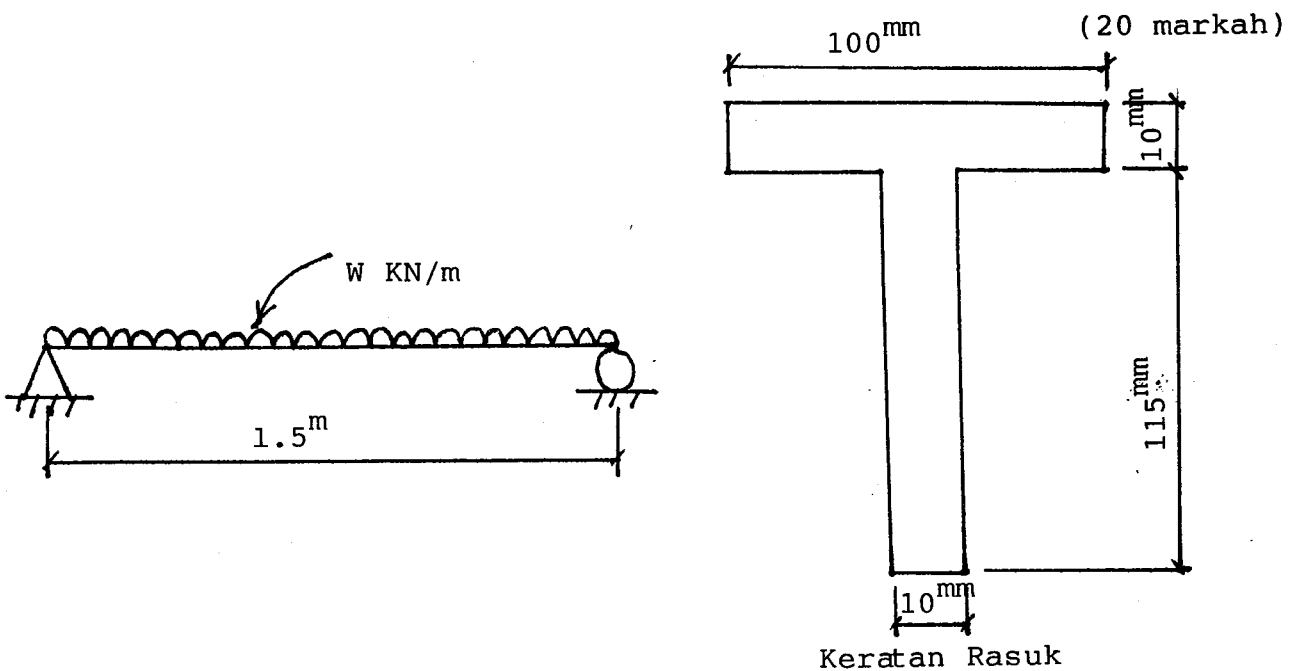
Tarikh: 19 April 1986

Masa: 9.00 pagi - 12.00 tengahari
(3 jam)

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

Jawab LIMA soalan.

1. Satu rasuk sepanjang 1.5m dibebankan dengan beban teragih seragam W kN/m dan mempunyai keratan seperti di Gambarajah 1.
 - (a) Sekiranya tegasan lentur tegang dan mampat dihadkan kepada 125 N/mm^2 , kira nilai W .
 - (b) Dengan menggunakan nilai W , kira tegasan ricesh maksima.



Gambarajah 1

...2/-

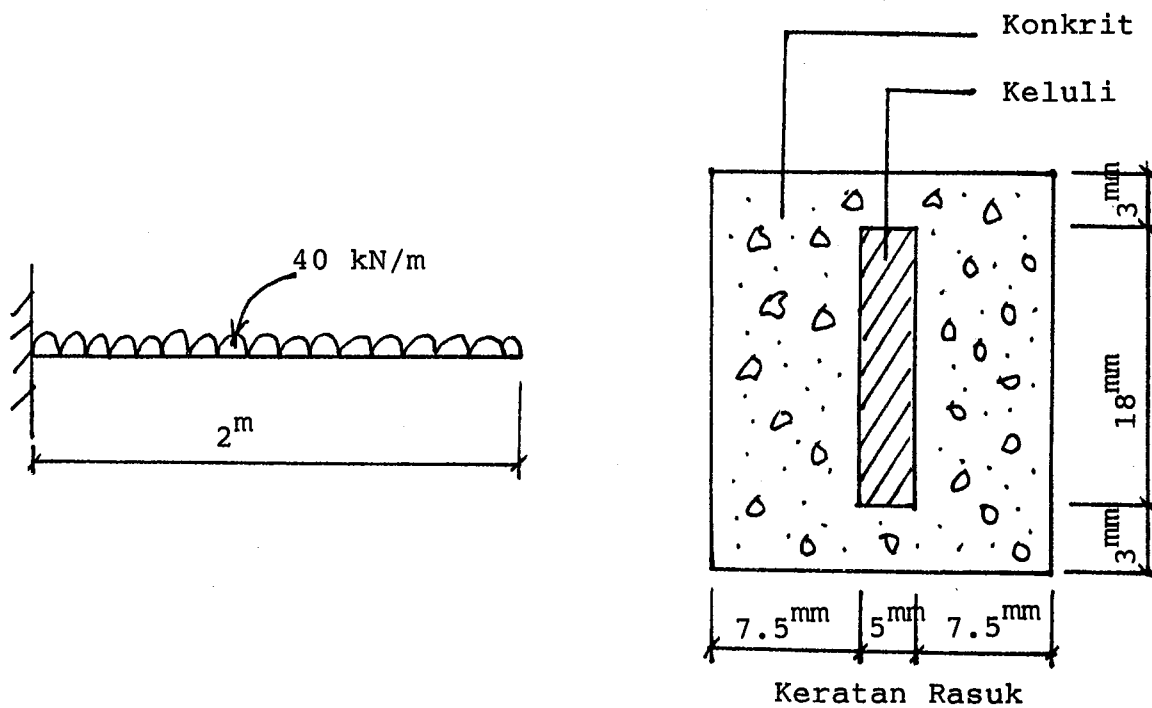
2. Satu rasuk jular sepanjang 2m dibebankan dengan beban teragih seragam 40 kN/m dan mempunyai keratan komposit yang diperbuat dengan cantuman keluli dan konkrit seperti di Gambarajah 2.

Kira tegasan lentur maksima dalam konkrit dan keluli.

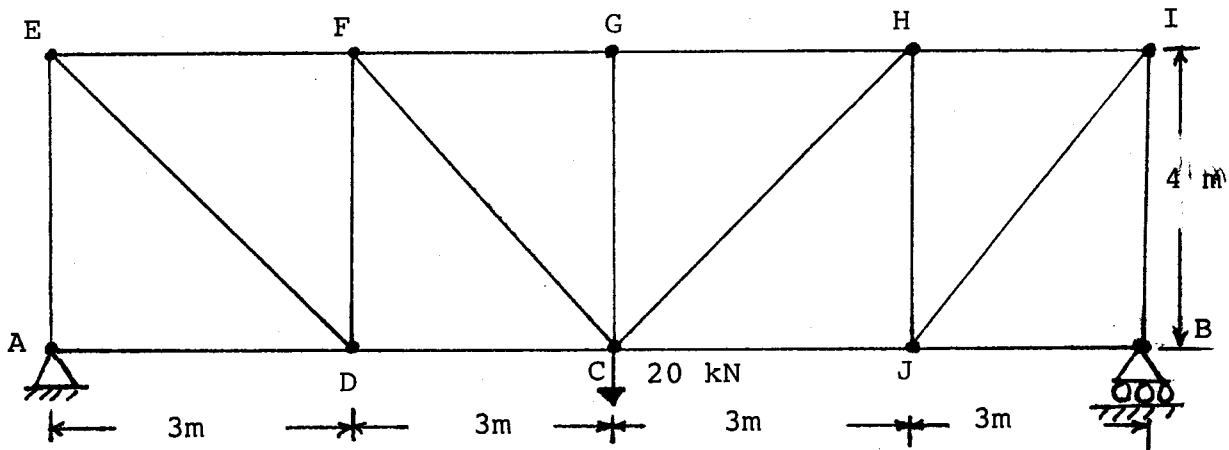
$$E_{\text{keluli}} = 200,000 \text{ N/mm}^2$$

$$E_{\text{konkrit}} = 14,000 \text{ N/mm}^2$$

(20 markah)



Gambarajah 2



Gambarajah 3

3. Bahagian atas E - I dan ahli-ahli memugak rangka berpin Gambarajah 3 mempunyai luas keratan 2000 mm^2 . Bahagian bawah A - B dan ahli menyilang mempunyai luas keratan 1200 mm^2 . Beban sebanyak 20 kN dikenakan pada titik C dan pada waktu yang sama juga bahagian atas E - I dinaikan suhu (panaskan) sehingga titik C tidak mengalami kecacatan ($\Delta = 0$). Kira nilai kenaikan suhu dalam bahagian atas E - I.

Ambil $E = 200 \text{ kN/mm}^2$ dan
 $= 1.1 \times 10^{-5}$ per $^{\circ}\text{C}$

(20 markah)

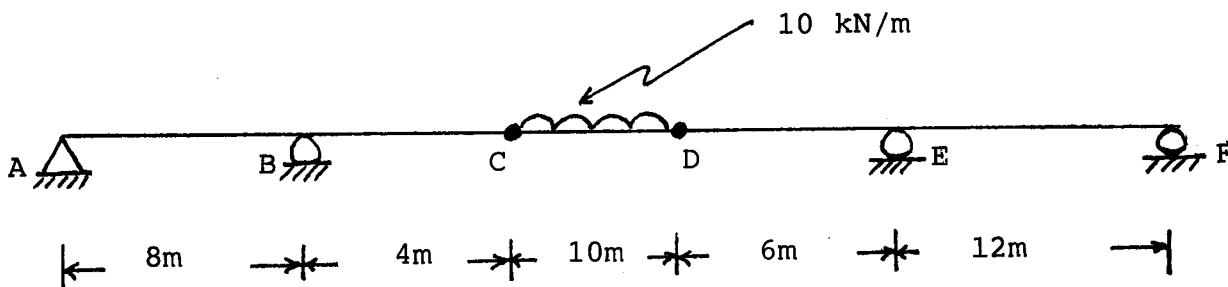
...4/-

4. Suatu rasuk berterusan A-B-E-F dibebankan dengan daya seragam sebanyak 10 kN/m di antara sambungan berpin C dan D seperti ditunjukkan dalam Gambarajah 4.

Ambil nilai $EI = 10^5 \text{ kN m}^2$

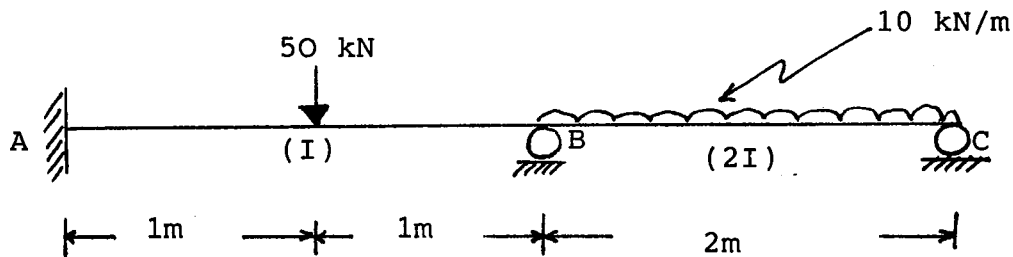
Kira kecacatan memugak di tengah EF.

(20 markah)



Gambarajah 4

...5/-

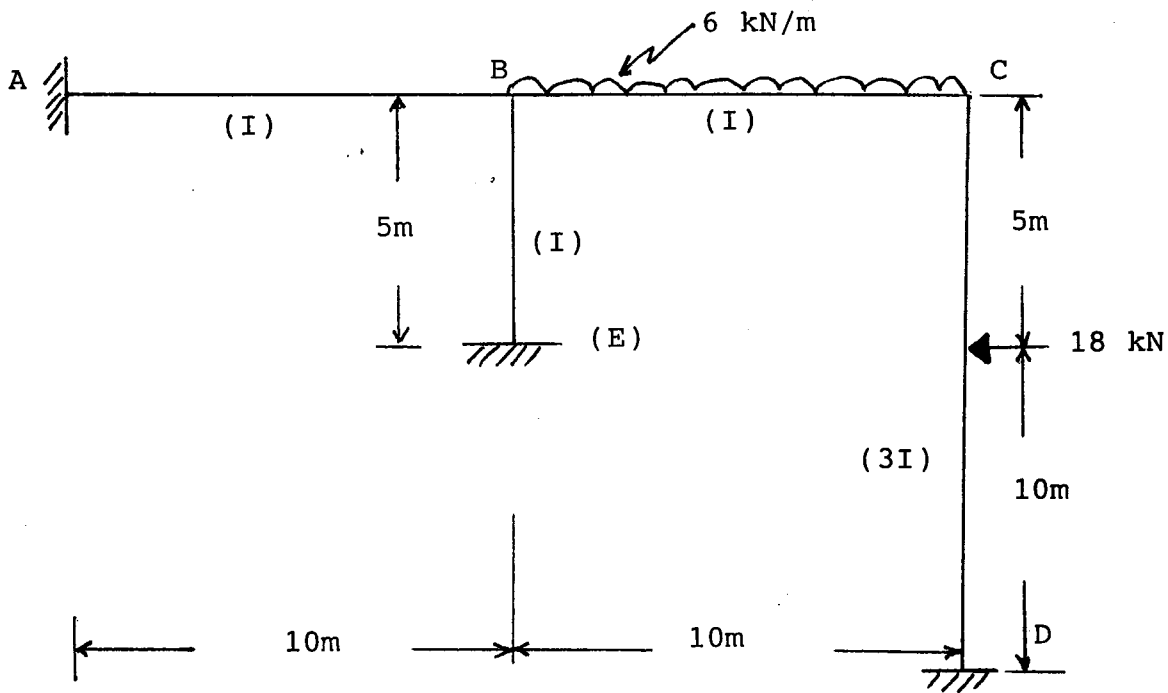


Gambarajah 5

5. Bagi sistem rasuk Gambarajah 5.
- Nyatakan darjah ketidaktentuannya dan juga tunjukkan langkah-langkah bagaimana kita dapat menyelesaikan daya-daya yang tidak diketahui menggunakan Kaedah Kelenturan (Flexibility Method).
 - Carikan nilai daya-daya tindakbalas dengan menggunakan Kaedah Agihan Momen dan seterusnya lukisan gambarajah Daya Ricih dan Momen Lentur.

(20 markah)

...6/-



Gambarajah 6

6. Sebuah struktur ABCDE yang tidak boleh bergoyang (no side sway) ditunjukkan dalam Gambarajah 6. Menggunakan Kaedah Agihan Momen, carikan nilai-nilai daya di dalam semua ahli dalam bentuk gambarajah ahli bebas dan seterusnya lukiskan gambarajah Daya Ricih dan Momen Lentur bagi seluruh struktur itu.

(20 markah)

-ooo00ooo-