

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1996/97

APRIL 1997

REG 162/3 - Pengenalan Struktur

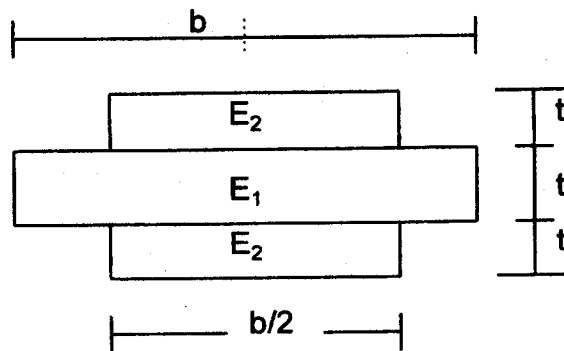
Masa: 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TIGA** mukasurat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **SEMUA** soalan.

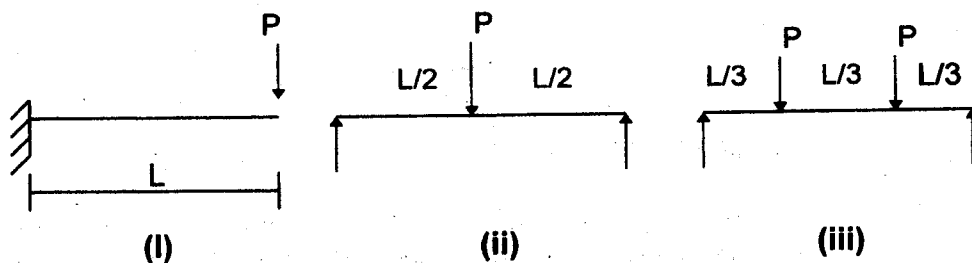
1. (a) **Rajah 1.1** menunjukkan keratan rasuk tiga lapis. Tunjukkan bahawa kekuatan lenturan rasuk diberi:

$$\Sigma EI = (1/12) bt^3 (E_1 + 13 E_2)$$



Rajah 1.1

- (b) Dapatkan nilai-nilai **momen maksimum dan pesongan maksimum** untuk rasuk-rasuk dalam **Rajah 1.2**

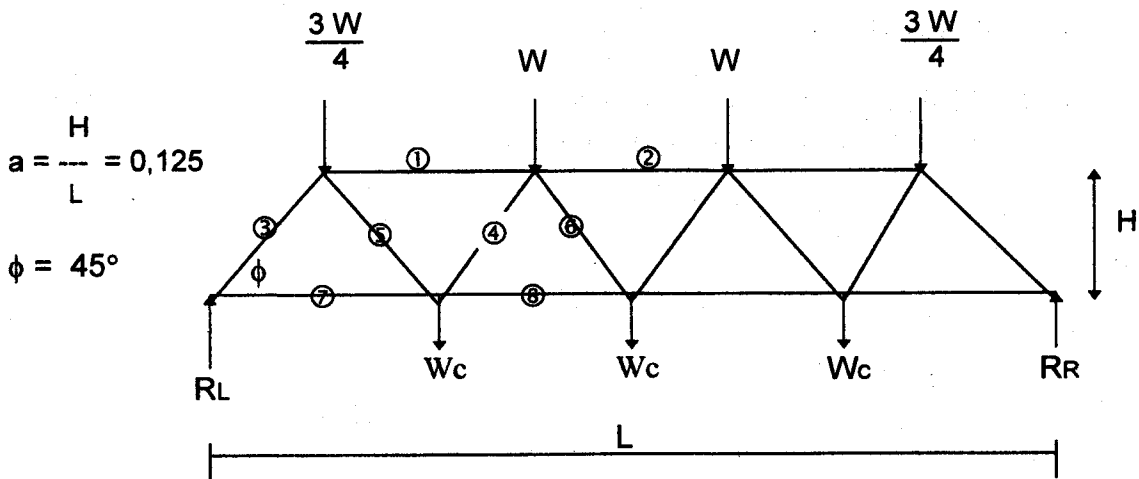


Rajah 1.2

(20 markah)

2. **Rajah 2** menunjukkan rangka struktur di mana bebanan diberi. Dapatkan berikut:-

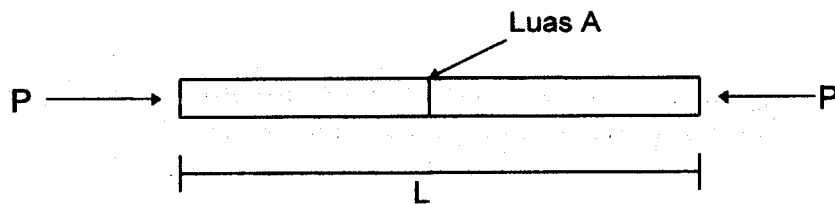
- Nilai-nilai  $R_L$  dan  $R_R$
- Nilai-nilai Daya dalam anggota-anggota 1 sampai 8 dan nyatakan samada tegangan atau mampatan.
- Sekiranya  $W = 10\text{kN}$  dan  $W_c = 5\text{ kN}$  dapatkan tegasan dalam keratan anggota 6 yang bersaiz  $10\text{mm} \times 35.5\text{mm}$ .



**Rajah 2**

(20 markah)

3. **Rajah 3** menunjukkan satu anggota dikenakan bebanan P.



**Rajah 3**



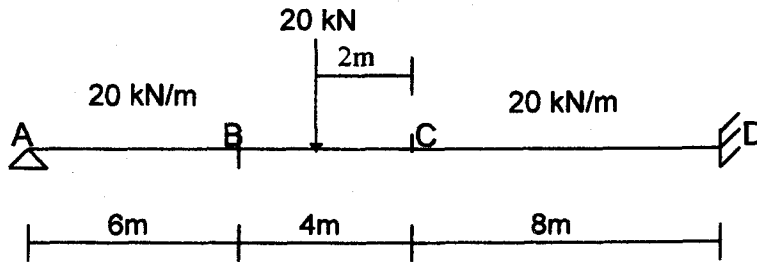
- Dapatkan nilai Beban Euler
- Diberi  $P = 1000\text{ N}$ , tegasan mampatan  $\sigma = 100\text{ N/mm}^2$ . Dapatkan saiz tiub yang sesuai di mana  $D_2 = 2 D_1$

(20 markah)

...3/-

4. Dapatkan nilai-nilai momen pada sambungan A, B, C dan D bagi Rajah 4.

Beri lakaran gambarajah momen lentur, serta Daya ricih.



El = tetap

Rajah 4

(20 markah)

5. (a) Dengan memberi lakaran, bincangkan perbezaan dan persamaan antara bahan binaan kayu, keluli dan konkrit dari aspek sifat-sifat fizikal dan mekanikal.
- (b) Beri beberapa lakaran menunjukkan penggunaan kayu, keluli dan konkrit dalam rekabentuk struktur.

(20 markah)

-ooo00ooo-