

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 2000/2001**

**SEPTEMBER/OKTOBER 2000**

**REG 531 – SISTEM DAN REKABENTUK STRUKTUR**

**Masa: 3 jam**

---

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

Jawab **SEMUA** soalan sahaja.

1. a) Jelaskan tentang komponen-komponen struktur utama yang terdapat pada sesebuah bangunan termasuk sejarah penggunaannya.

(10 MARKAH)

- b) Jelaskan tentang fakta-fakta yang mempengaruhi rekabentuk dinding tanggung beban dan tunjukkan bagaimana rekabentuk dinding tersebut dapat dilakukan dalam bentuk carta alir.

(10 MARKAH)

2. a) Jelaskan tentang kriteria-kriteria utama serta aspek-aspek yang perlu dipertimbangkan dalam rekabentuk dinding tidak tanggung beban dalam sesebuah bangunan.

(10 MARKAH)

- b) Bincangkan tentang dua jenis sistem dinding yang berasaskan konkrit ringan serta jelaskan beberapa ciri utama bahan yang digunakan dalam sistem dinding tersebut.

(10 MARKAH)

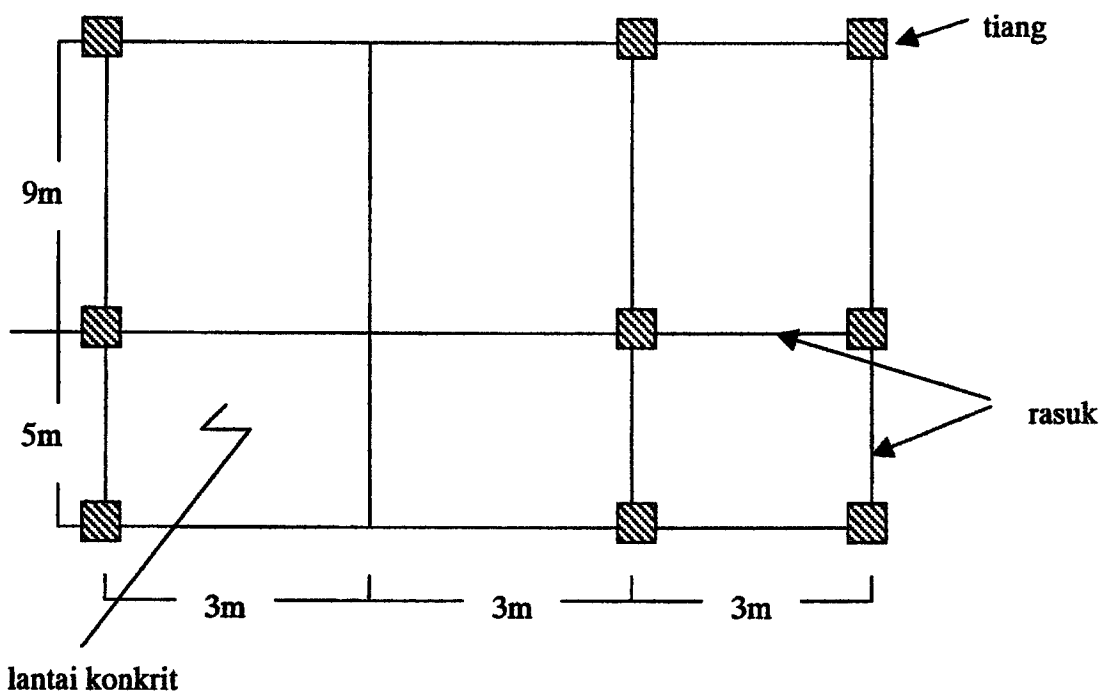
3. a) Jelaskan tentang sistem 'grid' dan kelebihan apabila digunakan dalam rekabentuk struktur lantai.

(10 MARKAH)

- b) Bincangkan tentang kelebihan sistem pelat dua hala dan kirakan momen lentur pada sistem lantai yang diberikan dalam Rajah 3.1.

(10 MARKAH)

Anggapan : Ketumpatan Konkrit Bertulang =  $24 \text{ kN/m}^3$   
 Beban Hidup ( $Q_k$ ) =  $1.5 \text{ kN/m}^2$   
 Ketebalan Lantai =  $150 \text{ mm}$



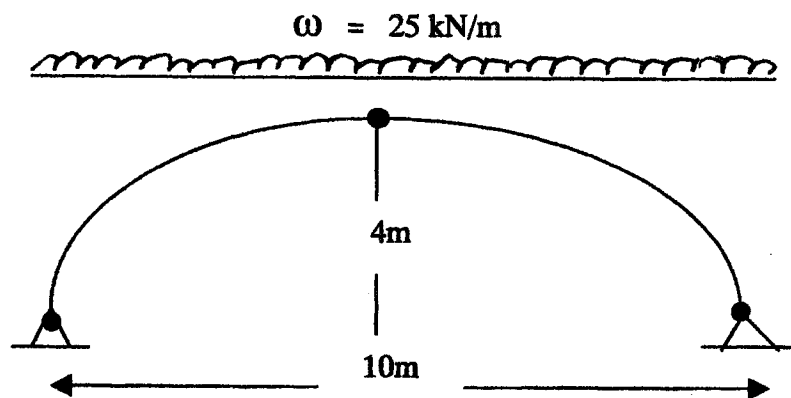
RAJAH 3.1

4. a) Apakah kelebihan sistem struktur kekuda dan jelaskan jenis-jenis struktur kekuda yang boleh digunakan dalam sebuah bangunan.

(10 MARKAH)

- b) Bandingkan aksi struktur rasuk dan struktur arca dari segi pengambilan beban memugak. Kirakan kesemua tindakbalas pada sistem arca parabola dalam Rajah 4.1.

RAJAH 4.1

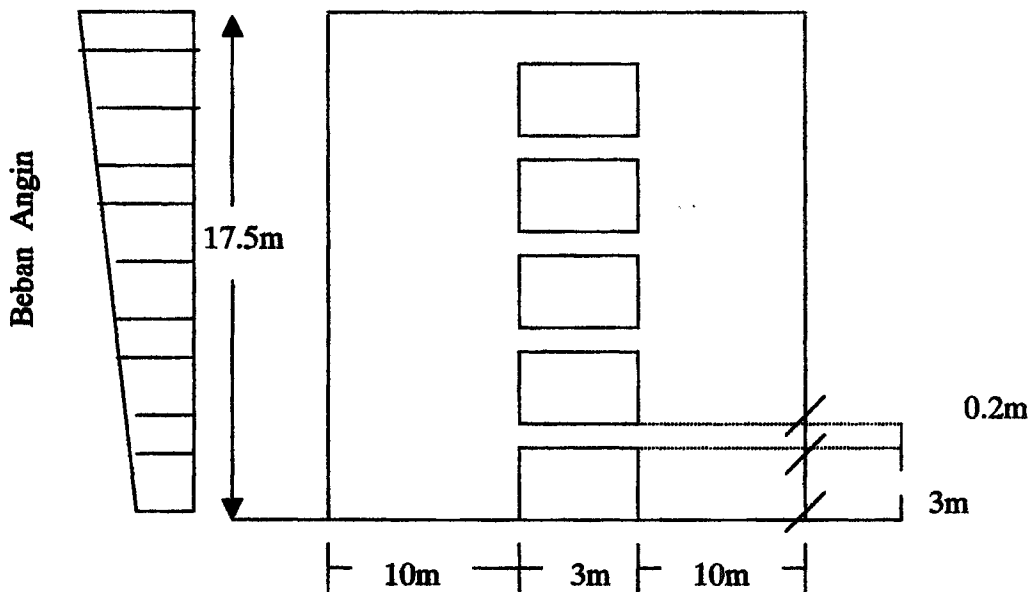


(10 MARKAH)

5. a) Jelaskan dengan contoh-contoh yang sesuai apakah yang dimaksudkan dengan “bangunan tinggi” serta berikan 4 jenis sistem struktur yang boleh digunakan dalam bangunan tersebut.

(10 MARKAH)








- b) Apakah fungsi “dinding ricih” dalam bangunan tinggi. Jika sebuah dinding ricih konkrit mempunyai bentuk seperti dalam Rajah 5.1, lakarkan sebuah model untuk dinding ricih tersebut supaya ia dapat dianalisis dengan mudah.



(10 MARKAH)

oooOOOooo

**Table 9.3**  
**Design Coefficients for Positive Moments in Slabs**

TYPE OF SUPPORT CONDITIONS	ASPECT RATIO $b/a$				
	1.00	1.10	1.25	1.67	2.00
 $C_c$	0.033	0.039	0.045	0.056	0.061
	$C_b$	0.027	0.021	0.015	0.006
 $C_c$	0.027	0.035	0.045	0.073	0.089
	$C_A$	0.033	0.028	0.022	0.012
 $C_c$	0.020	0.025	-0.032	0.048	0.056
	$C_b$	0.023	0.019	0.015	0.007
 $C_c$	0.023	0.026	0.029	0.036	0.038
	$C_A$	0.020	0.015	0.010	0.004
 $C_c$	0.027	0.029	0.032	0.037	0.039
	$C_b$	0.018	0.013	0.009	0.003
 $C_c$	0.018	0.025	0.034	0.062	0.080
	$C_b$	0.027	0.024	0.020	0.011
 $C_c$	0.027	0.033	0.039	0.053	0.059
	$C_A$	0.027	0.022	0.016	0.007

Note: In all cases,  $M_x = C_c w l^2$ ;  $M_y = C_b w l^2$