

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang 1989/90

Oktober/November 1989

RME 414 Kaedah Binaan

Masa : (3 Jam)

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

Jawab LIMA soalan sahaja.

1. (a) Kandungan lembapan tanah merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi darjah pemadatan tanah. Terangkan faktor-faktor lain yang mempengaruhi hasil pemadatan di tapak pembinaan.
- (b) Bincangkan faktor-faktor yang mempengaruhi reka-bentuk sistem penyaliran untuk air larian permukaan.
- (c) Pembetung diperlukan untuk menyalurkan air daripada sungai atau parit yang merentasi jalan dan lebuh raya. Huraikan kaedah pembinaan 2 jenis pembetung yang selalu digunakan.

(20 Markah)

2. (a) Terangkan dengan bantuan lakaran 3 jenis asas konkrit yang selalu digunakan untuk menyokong struktur bangunan.
- (b) Sebuah asas binaan dikehendaki memikul beban rekabentuk sebesar 400kN. Asas tersebut dibina sedalam 1.5m di bawah permukaan tanah pasir yang mempunyai sudut geseran dalam $\phi = 25^\circ$ dan ketumpatan tanah ialah 18kN/m^3 . Dengan menggunakan faktor keselamatan bernilai $F = 3.0$ dan tekanan galas tanah tidak melebihi 175kN/m^2 , tentukan ukuran asas yang diperlukan, jika keupayaan galas muktamad, q_u diberikan oleh persamaan.

$$q_u = 1.3 C N_c + \gamma Z N_q + 0.4 \gamma B N_\gamma$$

dan C = jeleketan

γ = ketumpatan tanah

B = lebar asas

Z = ukur dalam asas

N_c, N_γ, N_q ialah faktor keupayaan galas daripada Jadual 1

Sudut Geseran Dalam θ°	0	5	10	15	20	25	30
N_c	5.7	7.3	9.6	12.9	17.7	25.1	37.2
N_q	1.0	1.6	2.7	4.4	7.4	12.7	22.5
N_γ	0.0	0.5	1.2	2.5	5.0	9.7	19.7

Jadual 1

(20 Markah)

3. (a) Kaedah elektroosmosis merupakan salah satu kaedah yang digunakan di dalam gerakan mengering air. Bincangkan dengan bantuan lakaran TIGA kaedah lain yang digunakan di dalam gerakan mengering air di tapak pembinaan.

(b) Apakah fungsi acuan di dalam pembinaan struktur konkrit tuang di-situ, dan terangkan ciri-ciri rekabentuk acuan yang diperlukan.

(20 Markah)

4. (a) Terangkan DUA kaedah perletakan konkrit yang lazim digunakan di dalam pembinaan struktur.

(b) Pengawetan ke atas konkrit baru merupakan salah satu daripada dua faktor terpenting di dalam penyenggaraan konkrit. Terangkan cara-cara pengawetan dijalankan ke atas konkrit.

(c) Sediakan rekabentuk campuran konkrit untuk struktur lantai yang mempunyai ciri-ciri berikut:

Kekuatan konkrit (28 hari) = 20 N/mm²

Jenis simen : Simen Portland biasa

Saiz agregat : 20mm (jenis hancur)

Ketumpatan bandingan = 2.6

Analisis pasir menunjukkan Zon 2

Sisihan piawai = 6 N/mm²

dan nilai turun konkrit = 20mm

(Lihat Lampiran)

(20 Markah)

...3/-

5. (a) Menjermang struktur merupakan satu gerakan baik pulih yang memerlukan kepakaran tinggi. Terangkan tujuan utama gerakan menjermang struktur.
- (b) Dengan menggunakan lakaran terangkan TIGA jermang yang lazim digunakan untuk gerakan baik pulih struktur bangunan.
- (c) Terangkan langkah-langkah yang perlu diambil sebelum gerakan menjermang struktur dijalankan.

(20 Markah)

6. (a) Apakah yang dimaksudkan dengan sistem pasangsiap. Terangkan kelebihan-kelebihan sistem ini berbanding dengan sistem pembinaan konvensional yang diamalkan.
- (b) Dengan bantuan lakaran, terangkan kaedah-kaedah sambungan berikut:-
- (i) sambungan di antara tiang dan rasuk konkrit pratuang.
- (ii) sambungan di antara asas konkrit tuang di situ dengan tiang konkrit pratuang.
- (iii) sambungan di antara gulung-gulung dengan kasau.
- (iv) sambungan di antara gulung-gulung kecil dengan atap genting

(20 Markah)

7. (a) Sistem kerangka mudah, sistem dinding ricih dan sistem dinding teras merupakan 3 sistem utama di dalam rekabentuk struktur bangunan tinggi. Bincangkan dengan ringkas ketiga-tiga sistem pembinaan ini.
- (b) Huraikan dengan bantuan lakaran salah SATU daripada Dua kaedah pembinaan berikut:
- (i) kaedah papak angkat
- (ii) keadah acuan gelangsar

(20 Markah)

Jadual 1

Anggaran kekuatan mampatan konkrit (N/mm^2)
dengan nisbah air-simen 0.5

Jenis simen	Jenis batu baur	Kekuatan Mampatan (N/mm^2) bagi umur konkrit		
		3	7	28
Portland Simen biasa (OPC) atau Simen Portland tahan sulfat (SRPC)	Tidak hancur	18	27	40
	Hancur	23	33	47
Simen Portland cepat keras (RHPC)	Tidak hancur	25	34	46
	Hancur	30	40	53

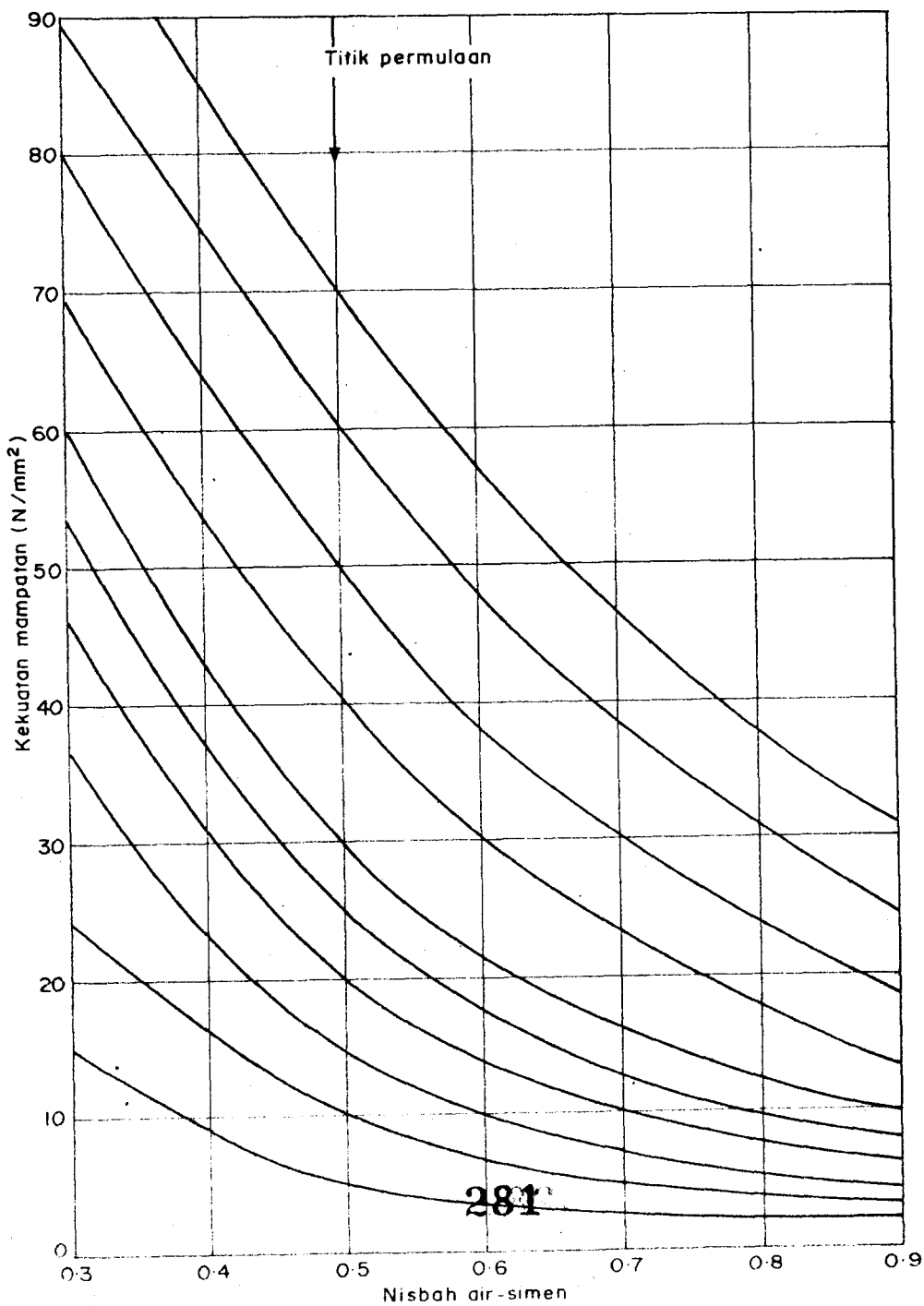
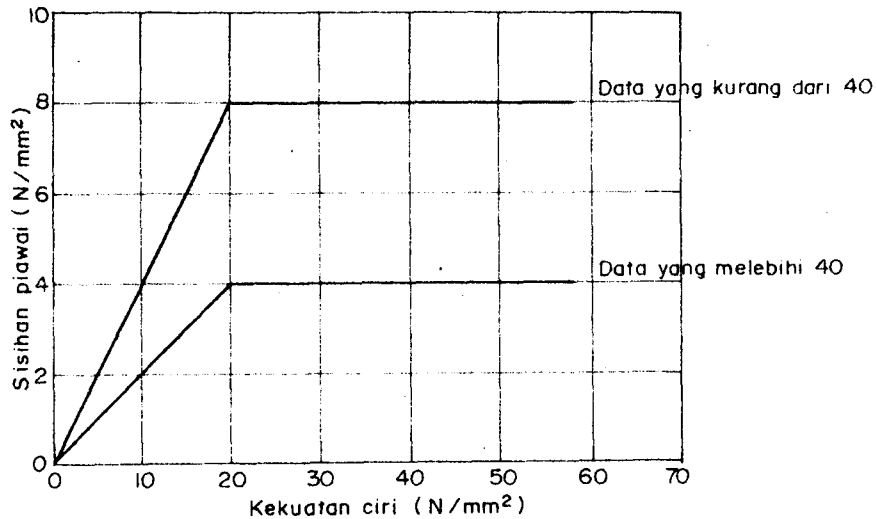
...5/-

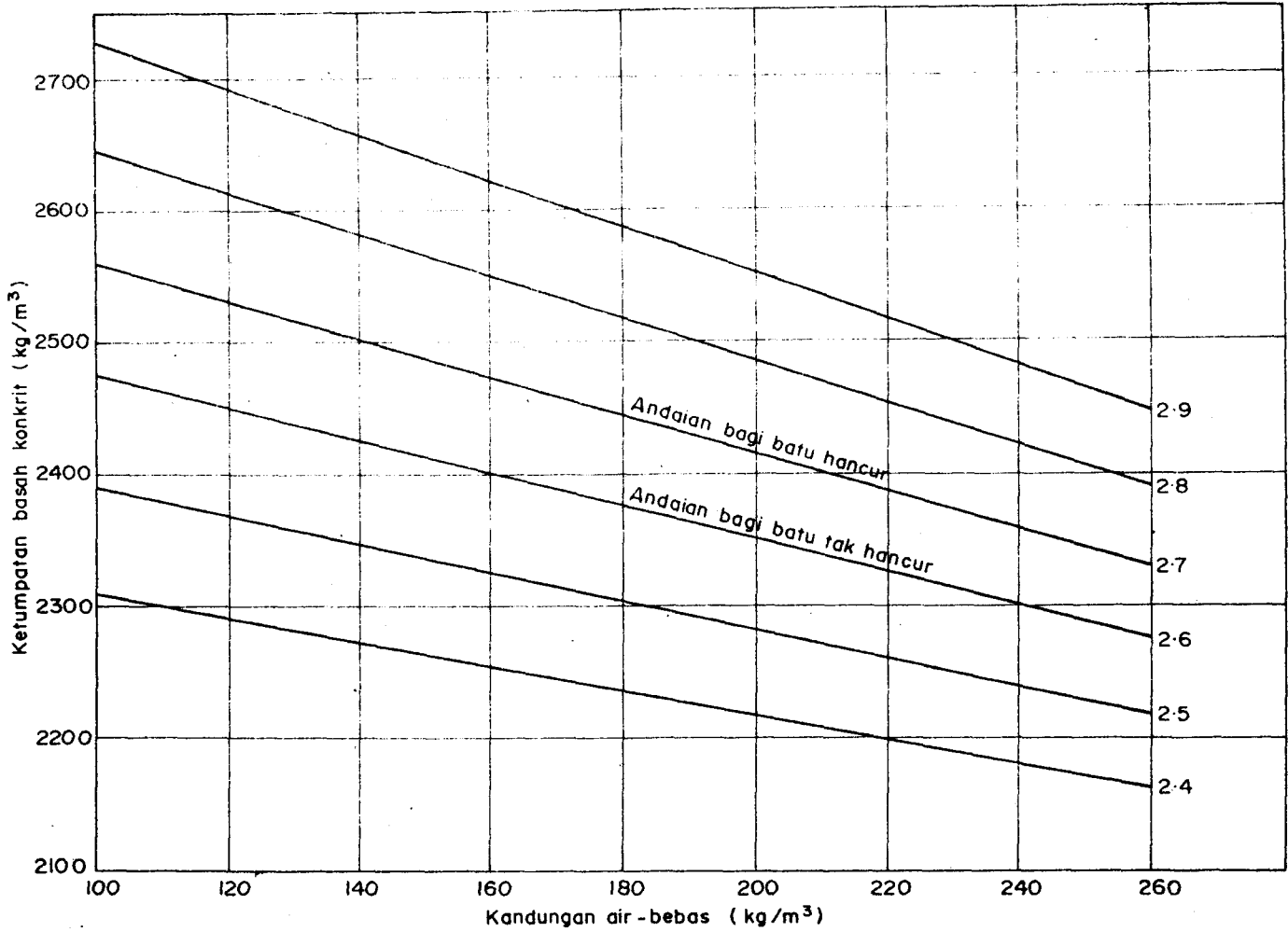
Jadual 2

Anggaran kandungan air untuk beberapa darjah keboleherjaan (kg/m³)

Nilai Turun (mm)		0-10	10-30	30-60	60-180
Saiz batu baur maksimum (mm)	Jenis batu baur				
10	Tidak hancur	150	180	205	225
	Hancur	180	205	230	250
20	Tidak hancur	135	160	180	195
	Hancur	170	190	210	225
40	Tidak hancur	115	140	160	175
	Hancur	155	175	190	205

...6/-





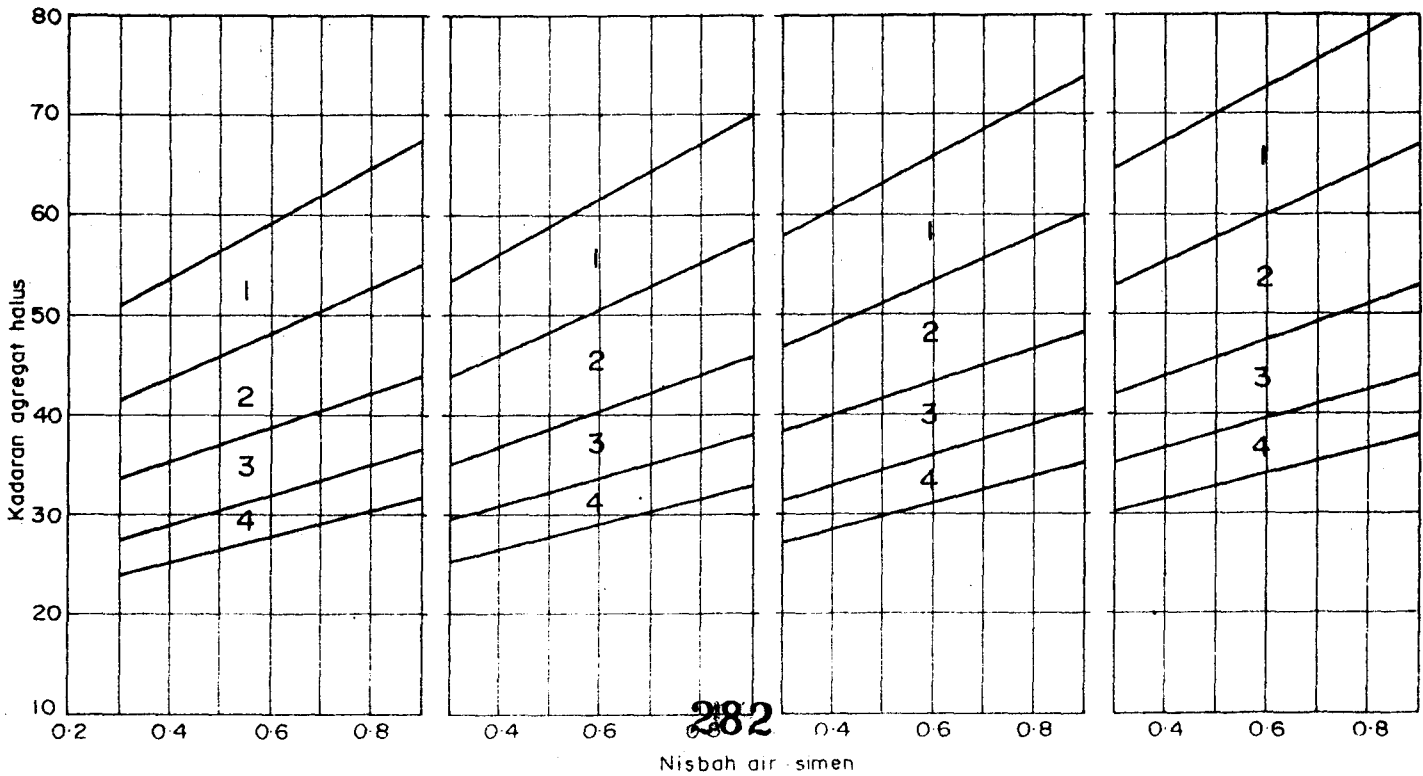
Saiz maksimum : 10 mm

Turun : 0-10mm
V-B : >12 s

10-30 mm
6-12 s

30-60mm
3-6 s

60-180 mm
0-3 s



282

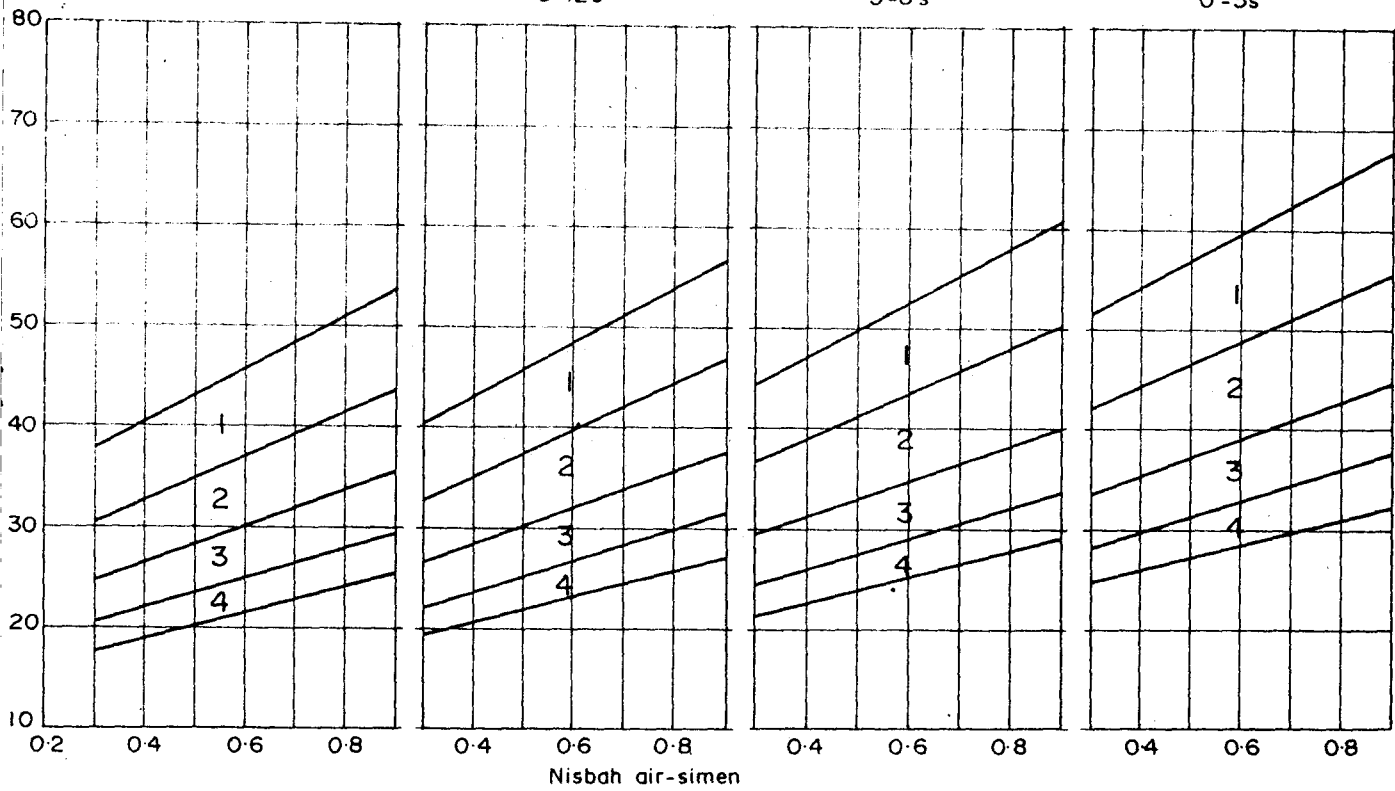
Saiz maksimum batu baur : 20 mm

Turun : 0-10mm
V-B : >12s

10-30mm
6-12s

30-60mm
3-6s

60-180mm
0-3s



Saiz maksimum batu baur = 40mm

Turun : 0-10mm
V-B : >12s

10-30 m
6-12s

30-60mm
3-6s

60-180mm
0-3s

