

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang 1986/87

RME 414 - Kaedah Binaan

Tarikh: 18 April 1987

Masa: 9.00 pagi - 12.00 t/hari
(3 Jam)

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

Jawab LIMA soalan.

1. (a) Bincangkan kaedah-kaedah pemadatan terhadap tanah-tanah berjelekit dan terangkan langkah-langkah yang perlu diambil untuk meninggikan darjah pemadatan.
- (b) Terangkan cara-cara menentukan ketumpatan kering tanah yang dipadat di dalam pembinaan lebuhraya.
- (c) Ujian pemadatan AASHO merupakan satu kaedah yang digunakan untuk mengawal pemadatan di tapak. Terangkan bagaimanakah kaedah ini digunakan untuk mengawal dan memastikan pemadatan yang dilakukan adalah memuaskan atau tidak.

(20 markah)

2. (a) Terangkan Dua ujian yang selalu digunakan untuk mengawal kualiti konkrit yang baru disediakan.
- (b) Nisbah air-simen merupakan faktor terpenting di dalam menjamin kekuatan dan ketahanan konkrit. Bincangkan fungsi air dan simen di dalam campuran konkrit dan terangkan bagaimana ia mempengaruhi kekuatan mampatan dan ketahanan konkrit.

- (c) Nyatakan beberapa kaedah pengawetan bagi konkrit baru dan terangkan mengapakah pengawetan itu penting.
- (d) Berikan LIMA faktor yang mempengaruhi rekabentuk campuran konkrit.

(20 markah)

- 3.
- (a) Huraikan DUA kaedah yang digunakan di dalam operasi mengering air khususnya bagi pembinaan substruktur.
 - (b) Bincangkan dengan ringkas TIGA jenis topang yang biasa digunakan dan sertakan lakaran-lakarannya.
 - (c) Pembinaan parit dan pembedungan merupakan salah satu operasi terpenting di dalam pembinaan lebuhraya. Terangkan fungsi kedua-dua struktur tersebut dan nyatakan DUA jenis pembedung yang selalu digunakan.

(20 markah)

- 4.
- (a) Struktur bangunan tinggi direkabentuk untuk memikul bukan sahaja daya pugak tetapi juga daya mendatar yang diakibatkan oleh angin. Bincangkan bersama lakaran-lakaran Dua kaedah rekabentuk yang digunakan untuk memikul daya mendatar di dalam pembinaan bangunan setinggi 20 tingkat.
 - (b) Nyatakan LIMA kebaikan dan keburukan penggunaan sistem acuan gelangsar di dalam pembinaan bangunan tinggi.

...3/-

- (c) Apakah ciri-ciri kualiti konkrit yang digunakan di dalam sistem mengepam?

(20 markah)

5. (a) TIGA jenis asas yang boleh digunakan untuk memikul beban ringan dan sederhana adalah asas pad, asas jalur dan asas rakit. Bincangkan bersama-sama lakaran perbezaan di antara satu asas dengan asas yang lain khususnya dari segi keupayaan menanggung beban dan kesesuaiannya dengan struktur yang akan dibina.

- (b) Sekiranya keupayaan galas tanah bagi asas segi-empat bujur diberikan oleh persamaan

$$q = CN_c \left(1 + 0.3 \frac{B}{L} \right) + \gamma Z N_q + 0.5 N_\gamma B \left(1 - 0.2 \frac{B}{L} \right)$$

di mana, c = lekatan tanah
 γ = ketumpatan tanah
 Z = dalam asas di bawah permukaan

B & L = dimensi asas

dan N_c , N_q dan N_γ adalah faktor keupayaan galas.

JADUAL 1

ϕ	0	5°	10°	15°	20°	25°
N_c	5.7	7.3	9.6	12.9	17.7	25.1
N_q	1.0	1.6	2.7	4.4	7.4	12.7
N_γ	0.0	0.5	1.2	2.5	5.0	9.7

Dengan menggunakan data-data dari Jadual 1 dan mengambil faktor keselamatan sebagai 2.5, tentukan ukuran asas bagi sebuah bangunan podium 3 tingkat yang memikul beban bernilai 15000kN dan dibina di satu kawasan yang mempunyai ciri-ciri rekabentuk seperti berikut:-

Angkali geseran tanah $\phi = 7^\circ$
Lekatan tanah C = 18 kN/m²
dan Tekanan maksimum tanah = 200 kN/m²

(20 markah)

6. (a) Huraikan fungsi cerucuk di dalam sesuatu pembinaan.
- (b) Terangkan faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan jenis cerucuk.
- (c) Dua kaedah pengujian yang biasa digunakan di galam menentukan keupayaan galas cerucuk adalah Ujian Beban Senggara dan Ujian Kadar Penembusan Malar.

Terangkan dengan ringkas bagaimana kedua-dua ujian tersebut dilakukan ke atas cerucuk konkrit pratuang.

(20 markah)

7. (a) Bincangkan penggunaan sistem pasangsiap di dalam industri perumahan dan nyatakan keistimewaan sistem ini berbanding dengan sistem konvensional.
- (b) Lakarkan sambungan-sambungan antara struktur-struktur berikut:-
- (i) Tiang keluli dengan asas konkrit
 - (ii) Tiang kayu dengan alas konkrit pratuang
 - (iii) Tiang keluli dengan rasuk keluli
 - (iv) Tiang konkrit pratuang dengan rasuk konkrit pratuang
 - (v) Tiang konkrit pratuang dengan alas konkrit tuang di-situ.

(20 markah)

-ooo00ooo-

