

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang 1989/90

Mac/April 1990

RGW 121 Sains Alam Sekitar I

Masa : (3 Jam)

---

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

Jawab LIMA soalan sahaja: TIGA daripada Bahagian A dan DUA daripada Bahagian B.

Bahagian A

1. (a) Rekabentuk berteraskan iklim perlu diterapkan di dalam perumahan kos rendah dan sederhana di negara kita. Bincangkan dengan ringkas pernyataan ini dengan merujuk kepada contoh-contoh tertentu.  
  
(b) Beberapa ciri fizikal rumah tradisional berupaya diterapkan di dalam rekabentuk rumah-rumah masakini untuk mencapai identiti kebangsaan tanpa mengabaikan aspek teknologi dan persekitaran. Jelaskan maksud pernyataan di atas dengan mengemukakan contoh-contoh tertentu.  
  
(20 Markah)
  
2. (a) Sebutkan dua jenis bencana alam yang kerap berlaku di negara kita dan jelaskan bagaimanakah persekitaran alam bina terjejas oleh bencana seumpama ini.  
  
(b) Pokok dan tumbuh-tumbuhan merupakan peneduh semula jadi yang amat penting. Daripada segi persekitaran alam bina jelaskan faedah-faedah mengekalkan pohon-pohon besar yang sedia ada di atas tapak apabila projek pembangunan perlu dijalankan.  
  
(20 Markah)

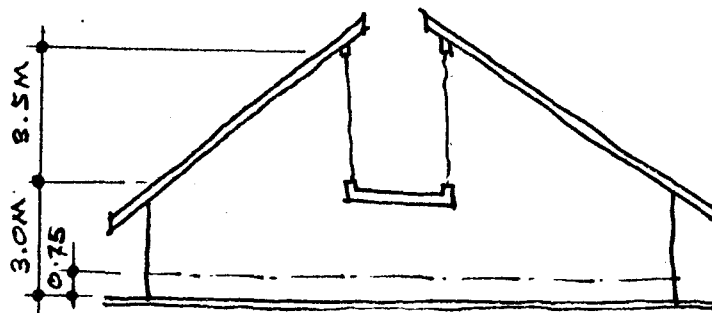
...2/-

3. (a) Jelaskan faktor-faktor iklim yang mempengaruhi kesejahteraan manusia dan jelaskan bagaimanakah tahap kesejahteraan ini dipengaruhi pula oleh faktor-faktor lain yang subjektif.
- (b) Carta Bioiklim amat berfaedah untuk menunjukkan elemen-elemen iklim dan hubungannya dengan zon kesejahteraan. Jelaskan pernyataan ini.

(20 Markah)

4. (a) Cahaya asli yang berpunca dari matahari sepatutnya digunakan dengan sepenuhnya untuk pencahayaan pada waktu siang tanpa bantuan cahaya tiruan. Sejauh manakah pernyataan ini benar? Berikan pendapat anda.
- (b) Dengan menggunakan kaedah jumlah fluks, kira paras pencahayaan dari cahaya siang untuk sebuah bengkel dengan berpandukan maklumat berikut:-
- (i) Bengkel dicahayai oleh deretan tingkap bumbung berbentuk monitor (Rajah)
  - (ii) Panjang Bengkel 10m
  - (iii) Lebar Bengkel 8m
  - (iv) Dua deret tingkap memanjang selari di bahagian tengah bumbung berukuran 3.5 x 10m
  - (v) Andaikan pembalikan siling ialah 0.5 dan dinding 0.3
  - (vi) Faktor penjagaan (M) = 0.6, Faktor kaca (G) = 0.8 dan faktor bingkai (B) = 0.83.
  - (vii) Andaikan cahaya langit ialah 10,000 luks.

(20 Markah)



Rajah

...3/-

Bahagian B: Jawab DUA soalan sahaja.

5. Dalam proses rekabentuk dan perancangan bangunan awalan, kawalan bisingan adalah salah satu faktor yang penting perlu dipertimbangkan. Terangkan dengan ringkas:-
- (a) Kawalan bisingan luaran
  - (b) Kawalan bisingan dalaman
- (20 Markah)
6. (a) Ada beberapa faktor yang mempengaruhi aliran angin dalam bangunan. Terangkan secara ringkas faktor-faktor tersebut.
- (b) Jelaskan tiga fungsi utama pengudaraan.
- (20 Markah)
7. (a) Penebatan adalah satu kaedah untuk mengurangkan aliran haba. Terdapat tiga bentuk penebatan yang utama. Huraikan.
- (b) Jelaskan kaedah pengawalan haba suria yang masuk menerusi tingkap.
- (20 Markah)

-ooo000ooo-

Utilisation factors for roof windows

				Surface reflectances						
Ceiling	0.7			0.5				0.3		
Wall	0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1	0.3	0.1	0.0	
<i>Rl</i>				<i>Utilisation factors</i>						
<i>Shed roof</i>										
0.6	0.34	0.30	0.27	0.34	0.30	0.27	0.30	0.27	0.27	
0.8	0.40	0.39	0.36	0.40	0.39	0.36	0.39	0.36	0.35	
1.0	0.45	0.43	0.41	0.44	0.42	0.41	0.42	0.41	0.38	
1.25	0.50	0.47	0.46	0.50	0.47	0.45	0.47	0.45	0.44	
1.5	0.52	0.49	0.47	0.51	0.49	0.47	0.49	0.46	0.46	
2.0	0.57	0.55	0.53	0.56	0.53	0.52	0.53	0.52	0.51	
2.5	0.59	0.56	0.55	0.59	0.56	0.55	0.55	0.52	0.52	
3.0	0.62	0.60	0.59	0.62	0.59	0.58	0.59	0.58	0.56	
4.0	0.64*	0.63	0.61	0.64	0.63	0.61	0.61	0.60	0.60	
5.0	0.68	0.65	0.65	0.66	0.65	0.63	0.63	0.62	0.62	
inf	0.76	0.76	0.76	0.74	0.74	0.74	0.73	0.73	0.71	
<i>Saw-tooth roof (vertical)</i>										
0.6	0.07	0.06	0.04	0.07	0.05	0.04	0.05	0.03	0.03	
0.8	0.11	0.08	0.07	0.10	0.08	0.06	0.08	0.06	0.05	
1.0	0.14	0.11	0.10	0.13	0.10	0.09	0.10	0.08	0.07	
1.25	0.16	0.13	0.12	0.15	0.13	0.11	0.12	0.10	0.09	
1.5	0.17	0.15	0.13	0.16	0.14	0.12	0.13	0.12	0.10	
2.0	0.19	0.17	0.16	0.18	0.16	0.15	0.15	0.14	0.12	
2.5	0.21	0.20	0.18	0.20	0.18	0.17	0.17	0.16	0.14	
3.0	0.22	0.21	0.19	0.21	0.19	0.18	0.18	0.17	0.15	
4.0	0.24	0.22	0.21	0.22	0.21	0.20	0.19	0.18	0.17	
5.0	0.25	0.24	0.23	0.23	0.22	0.21	0.20	0.20	0.18	
inf	0.30	0.30	0.30	0.29	0.29	0.29	0.27	0.27	0.27	
<i>Saw-tooth roof (sloping)</i>										
0.6	0.19	0.16	0.15	0.19	0.16	0.14	0.16	0.14	0.14	
0.8	0.25	0.21	0.20	0.25	0.21	0.20	0.21	0.20	0.18	
1.0	0.30	0.26	0.25	0.29	0.26	0.24	0.25	0.24	0.21	
1.25	0.31	0.30	0.27	0.31	0.29	0.26	0.27	0.26	0.24	
1.5	0.34	0.31	0.30	0.32	0.31	0.29	0.30	0.27	0.26	
2.0	0.36	0.35	0.32	0.36	0.34	0.32	0.34	0.32	0.29	
2.5	0.39	0.38	0.35	0.36	0.36	0.34	0.35	0.32	0.31	
3.0	0.40	0.39	0.38	0.40	0.36	0.36	0.36	0.35	0.32	
4.0	0.42	0.41	0.40	0.41	0.40	0.39	0.39	0.38	0.35	
5.0	0.44	0.42	0.41	0.42	0.41	0.40	0.40	0.39	0.36	
inf	0.49	0.49	0.49	0.48	0.48	0.48	0.45	0.45	0.42	
<i>Monitor roof (vertical)</i>										
0.6	0.07	0.05	0.04	0.06	0.05	0.04	0.05	0.04	0.03	
0.8	0.09	0.07	0.06	0.09	0.07	0.06	0.07	0.06	0.05	
1.0	0.12	0.10	0.08	0.11	0.09	0.08	0.09	0.08	0.07	
1.25	0.14	0.12	0.10	0.13	0.11	0.10	0.11	0.10	0.09	
1.5	0.15	0.13	0.12	0.15	0.13	0.12	0.13	0.11	0.11	
2.0	0.17	0.15	0.14	0.16	0.15	0.14	0.15	0.13	0.13	
2.5	0.18	0.17	0.15	0.18	0.16	0.15	0.16	0.15	0.14	
3.0	0.20	0.18	0.17	0.19	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	
4.0	0.21	0.20	0.19	0.20	0.19	0.19	0.19	0.18	0.17	
5.0	0.22	0.21	0.20	0.21	0.20	0.19	0.20	0.19	0.18	
inf	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.24	0.24	0.23	

For other roof types, see "Windows and environment" by W Burt *et al* (Pilkington) or "Principles of natural lighting" by J Lynes (Elsevier)