

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 2002/2003

SEPTEMBER 2002

RDG 262 - PENCAHAYAAN REKA BENTUK DALAMAN

Masa: 3 jam

---

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

Jawab **SEMUA** soalan.

1. Pada amnya, lebih tinggi dan turus sesebuah bilik, lebih besar peratusan cahaya yang diserap oleh permukaan **dinding**, dan lebih **rendah** koefisien penggunaan [coefficient of utilization].

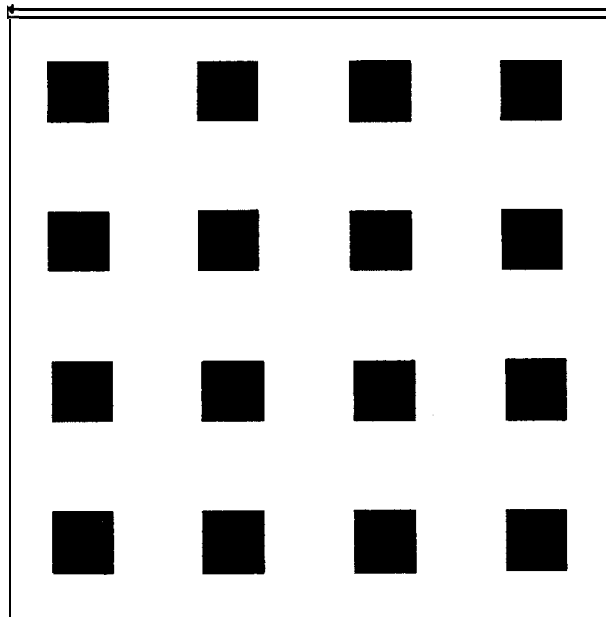
Ruang diklasifikasikan berdasarkan bentuk oleh nombor nisbah rongga bilik persepuluh [ten room cavity ratio numbers].

Nisbah Rongga [Cavity Ratio] boleh dikirakan sebagai berikut.

$$\text{Nisbah Rongga} = \frac{5H [\text{Panjang Bilik} + \text{Lebar Bilik}]}{\text{Panjang Bilik} \times \text{Lebar Bilik}}$$

Dimana H ialah ketinggian rongga bilik

Saiz bilik = 10 kaki X 10 kaki X 15 kaki



...2/-

- 2 -

Untuk ruang bilik yang diberikan diatas:

Diketahui bilangan watt setiap kaki persegi	: 13.80 watt
Jumlah watt bilik	: 1380 watt
Bilangan punca cahaya [luminaire]	: 15.16
Bilangan punca cahaya yang dipasang	: 15.00

Kirakan Nisbah Rongga bagi ruang di atas.

Analisa cahaya asli [daylighting] dan cahaya artifisial [artificial lighting] dalam sesuatu bangunan haruslah ditumpukan kepada peningkatan mutu aktiviti dan kesihatan penghuninya. Berikan **enam objektif** yang perlu dicapai dalam membekalkan pencahayaan yang sesuai dalam alam sekitar sesuatu bangunan.

Dalam proses penglihatan, manusia bergantung sepenuhnya pada cahaya. Peringkat cahaya berubah mengikut keadaan semasa. Berikan **empat fakta** yang mempengaruhi jumlah cahaya yang diperlukan dalam mengendalikan sesuatu tugas.

(25 markah)

2. (a) Jelaskan fungsi bahagian bahagian mata yang disenaraikan di bawah.

- (i) Eyelid (kelopak mata):
- (ii) Cornea (Kornea):
- (iii) Otot Siliari (Ciliary Muscle):
- (iv) Kone (Cones):
- (v) Titik Buta (Blind Spot):

(10 markah)

(b) Empat jenis punca kelemahan visual seseorang yang dikenalpasti ialah Astigmatisma, myopia, hypermetropia, dan presbyopia. Astigmatisma dikenalpasti sebagai kelemahan mata membawa garisan tegak dan mendatar ketitik focus pada masa yang sama.

(i) Terangkan 3 kelemahan visual mata yang lain.

(6 markah)

(ii) Terangkan kesan keatas penglihatan dari kelemahan visual di atas termasuk astigmatisma.

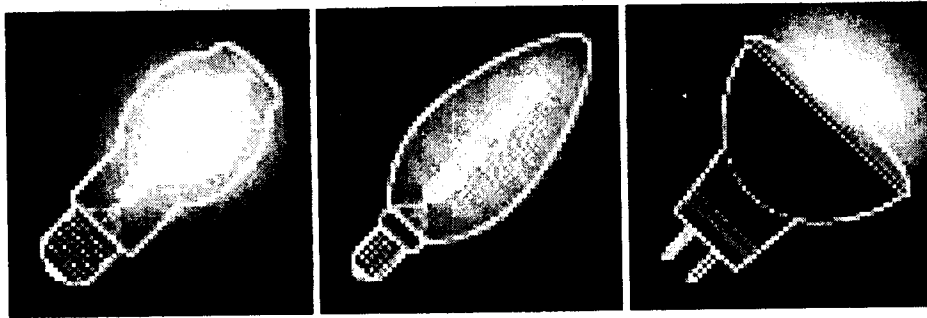
(4 markah)

(c) Jelaskan kaitan antara saiz, luminance, kontras dan masa.

(5 markah)

... 3/-

3. (a) Namakan jenis lampu yang digambarkan di bawah.



(2 markah)

- (b) Berikan **dua** kegunaan lampu jenis sodium bertekanan rendah [low pressure sodium].

(2 markah)

- (c) Apakah **tiga** kelebihan menggunakan lampu bulb yang berlabel ENERGY STAR™ ?

(3 markah)

- (d) Dalam penyelenggaraan sesuatu bangunan, adalah penting berbagai sistem penyelenggaraan yang lebih efisien dipraktikkan. Apakah yang dimaksudkan dengan pengantian lampu berkumpulan [group relamping] dan apakah tujuannya?

(5 markah)

- (e) Huraikan **empat** kaedah lain bagi menyelenggara pencahayaan sesuatu bangunan.

(8 markah)

- (f) Senaraikan **lima** cara bagi mengurangkan penggunaan tenaga elektrik dalam sesuatu bangunan.

(5 markah)

- 4 -

4. (a) Bahagian bahagian lampu perlu dikenali. Bulb, saiz, bentuk, warna, tapak, filamen, dan gas isian.
- i. Jelaskan fungsi filamen dalam sesuatu lampu tungsten.  
(5 markah)
  - ii. Berikan empat jenis gas yang digunakan bagi mengisi lampu jenis tungsten.  
(4 markah)
  - iii. Jelaskan bagaimana saiz mempengaruhi prestasi lampu tungsten.  
(4 markah)
- (b) Terangkan bagaimana posisi bakar lampu tungsten boleh mempengaruhi masa hayatnya.  
(12 markah)

-ooo00ooo-