

SULIT



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I
SESI 2013/2014**

NAMA KURSUS : SISTEM MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL
KOD KURSUS : BFC 32602/ BFC 32603
PROGRAM : 3 BFF / 4 BFF
TARIKH PEPERIKSAAN : DISEMBER 2013/JANUARI 2014
MASA : 2 JAM
ARAHAN : JAWAB SEMUA SOALAN

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI **ENAM (6)** MUKA SURAT

SULIT

- S1**
- (a) Jelaskan **lima (5)** ciri-ciri utama sistem bangunan. (10 markah)
- (b) Terangkan bagaimana Sistem Pengurusan Bangunan Bersepadu berfungsi di dalam sesebuah bangunan tinggi. (5 markah)
- (c) Haba boleh dipindahkan melalui kaedah pengaliran, perolakan dan radiasi. Terangkan bagaimana haba dipindahkan ke dalam sesebuah bangunan melalui radiasi. Berikan contoh yang bersesuaian untuk menyokong jawapan anda. (5 markah)
- (d) Rajah **S1** menunjukkan keratan rentas dinding komposit. Dinding tersebut terdiri daripada beberapa jenis bahan binaan dengan kekonduksian terma (nilai-k) masing-masing iaitu lepaan ($k = 0.18 \text{ W / m } ^\circ \text{C}$), konkrit ($k = 0.11 \text{ W / m } ^\circ \text{C}$), kepingan penebat ($k = 0.025 \text{ W / m } ^\circ \text{C}$) dan binaan bata ($k = 0.77 \text{ W / m } ^\circ \text{C}$). Rintangan haba untuk permukaan dalaman adalah $0.12 \text{ m}^2 \text{ } ^\circ \text{C/W}$ dan permukaan luar adalah $0.060 \text{ m}^2 \text{ } ^\circ \text{C/W}$. Tentukan aliran haba keseluruhan (q) menerusi dinding jika suhu luar ialah 38°C dan suhu dalaman adalah 25°C . (5 markah)
- S2**
- (a) Jelaskan **dua (2)** pertimbangan utama dalam menyediakan kualiti udara dalaman yang boleh diterima bagi sesebuah bangunan. (4 markah)
- (b) Sistem pengalihan mekanikal seluruh rumah terdiri daripada **empat (4)** jenis yang asas iaitu Sistem ekzos, Sistem Bekalan, Sistem Imbangan dan Sistem Plenum. Dengan menggunakan lakaran, terangkan mengenai operasi pengalihan Sistem Imbangan bagi sesebuah rumah. (9 markah)
- (c) Namakan **dua (2)** peranti yang biasanya digunakan untuk sistem penggera pengesanan api automatik. (2 markah)
- (d) (i) Takrifkan maksud kebakaran dan keselamatan kebakaran (4 markah)
- (ii) Terangkan **tiga (3)** reka bentuk bangunan yang baik dengan langkah-langkah keselamatan kebakaran. (6 markah)

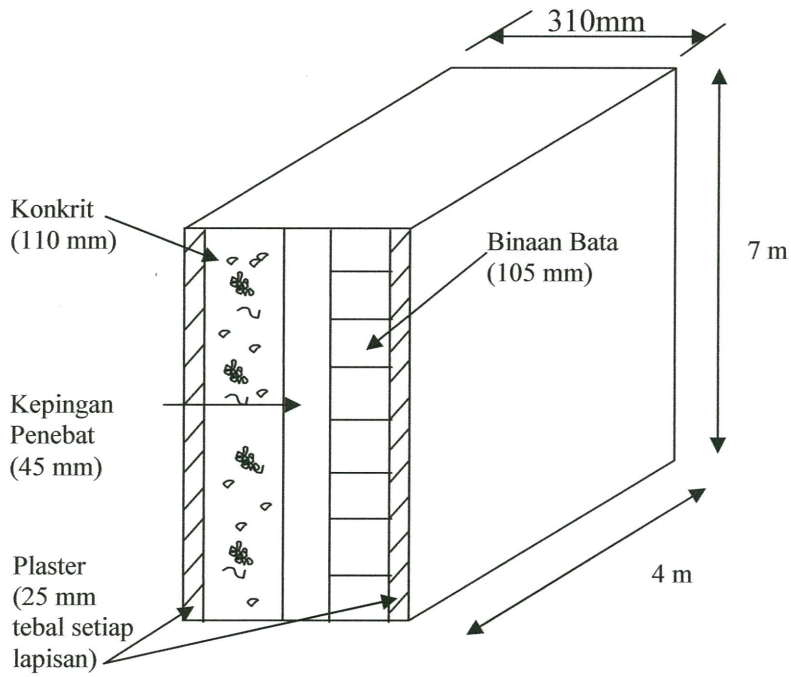
- S3** (a) Sebagai seorang jurutera, anda dikehendaki menyemak kualiti perkhidmatan untuk lif elektrik yang dipasang di bangunan pejabat setinggi 16 tingkat dimana jumlah keseluruhan penghuni bangunan adalah seramai 800 orang. Kadar aliran membenarkan 17% daripada penghuni bangunan untuk menggunakan lif semasa 5 minit waktu puncak. Rujuk Jadual **S3 (a)**, **S3 (b)** dan **S3 (c)** untuk menentukan kualiti perkhidmatan lif bagi bangunan tersebut.
- (6 markah)
- (b) Jelaskan **tiga (3)** perbezaan di antara lif elektrik dengan lif hidraulik.
- (6 markah)
- (c) Dengan menggunakan lakaran, terangkan proses penjanaan tenaga elektrik dengan menggunakan arang batu.
- (5 markah)
- (d) Terangkan maksud Arus Terus (dc), dan hitung jumlah rintangan yang terdapat pada litar yang ditunjukkan dalam Rajah **S3**.
- (8 markah)
- S4** (a) Dengan menggunakan lakaran, terangkan sistem agihan dalaman bagi bekalan air sejuk untuk sebuah rumah.
- (6 markah)
- (b) Sebagai seorang jurutera perunding, anda diminta untuk mereka bentuk tangki air simpanan, tangki sedutan yang berbentuk segi empat dan paip bekalan untuk mengalirkan 1.25 liter air per saat, berdasarkan bekalan secara graviti untuk asrama. Asrama tersebut mempunyai tiga blok bangunan, dimana setiap bangunan mempunyai 100 bilik dan menempatkan empat orang penghuni di dalam setiap bilik. Tentukan jumlah keseluruhan bekalan air untuk asrama. Anggap kehilangan turus adalah kecil, dan panjang paip ialah 30m membenarkan 20% untuk sebarang bengkok dan lain-lain perkara yang tidak diduga. Andaikan jumlah permintaan air adalah 91 liter bagi setiap orang selama 24 jam, dan gangguan bekalan ialah 12 jam
- (12 markah)
- (c) Jelaskan dengan terperinci maksud program kecekapan air dan program pemuliharaan air. Berikan **satu (1)** contoh bagi setiap program tersebut.
- (7 markah)

- KERTAS SOALAN TAMAT -

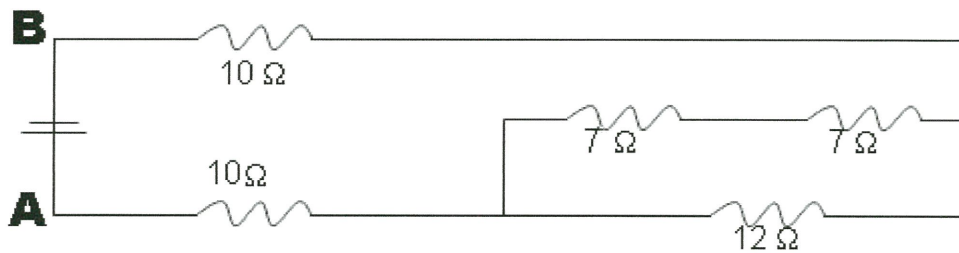
PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : SEM I/2013/2014
 NAMA KURSUS : SISTEM MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL

PROGRAM : 3 BFF / 4 BFF
 KOD KURSUS: BFC 32602/
 BFC 32603



RAJAH S1



RAJAH S3

PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : SEM I/2013/2014
 NAMA KURSUS : SISTEM MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL

PROGRAM : 3 BFF / 4 BFF
 KOD KURSUS: BFC 32602/
 BFC 32603

Jadual S3 (a): Lift Performance

<i>Passenger lift performance (based on 3.3m floor to floor height) and lift serving all of 15 floors</i>		<i>Interval (s)</i>		<i>Handling Capacity (persons)</i>	
<i>Number of cars</i>	<i>Speed (m/s)</i>	<i>12 passengers</i>	<i>16 passengers</i>	<i>20 passengers</i>	<i>24 passengers</i>
4	2.5	29 103	32 112	37 127	41 137
4	3.5		31 116	36 132	40 142
5	3.5		25 146	29 165	32 178
4	2.5			24 198	27 213

Jadual S3 (b): Travel distance (meter)

<i>Speed (m/s)</i>	<i>Lift Travel in meters</i>			
	<i>Municipal Flats</i>	<i>Luxury Flats</i>	<i>Offices/hotels</i>	<i>Bed lifts</i>
0.25-0.375	-	-	-	5
0.50	30	15	10	10
0.75	45	20	15	-
1.00	55	25	20	20
1.50	-	-	30	45
2.50	-	-	45	100
3.50	-	-	60	-
5.00	-	-	125	-

PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : SEM I/2013/2014
NAMA KURSUS : SISTEM MEKANIKAL DAN
ELEKTRIKAL

PROGRAM : 3 BFF / 4 BFF
KOD KURSUS: BFC 32602/
BFC 32603

Jadual S3 (c): *Lift Interval (s)*

<i>Interval (s)</i>	<i>Quality of Service</i>
25-35	<i>Excellent</i>
35-45	<i>Acceptable for Offices</i>
60	<i>Acceptable for hotels</i>
90	<i>Acceptable for flats</i>