

SULIT



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENGAJIAN POLITEKNIK
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI**

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2017

DCA5152: BUILDING SERVICES 2

TARIKH : 21 OKTOBER 2017

TEMPOH : 2.30 PM – 4.30 PM (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **SEBELAS (11)** halaman bercetak.

Bahagian A: Stuktur (2 soalan)

Bahagian B: Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION A: 50 MARKS**BAHAGIAN A: 50 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **TWO (2)** structured essay questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi DUA (2) soalan esei berstruktur. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1
C2

- (a) i. Explain **TWO (2)** purposes of ventilation in a building.

Huraikan DUA (2) tujuan pengudaraan di dalam bangunan.

[4 marks]

[4 markah]

- ii. Natural ventilation is generally preferable compared to mechanical ventilation as it will typically have lower capital, operational and maintenance costs. However there is a range of circumstances in which natural ventilation may not be applied. Explain briefly **THREE (3)** circumstances.

Secara umumnya sistem pengudaraan semulajadi menjadi pilihan berbanding sistem pengudaraan mekanikal kerana biasanya ia mempunyai kos modal, operasi dan penyelenggaraan yang lebih rendah. Walau bagaimanapun, terdapat pelbagai keadaan di mana pengudaraan semula jadi tidak sesuai digunakan. Terangkan dengan ringkas TIGA (3) keadaan tersebut.

[6 marks]

[6 markah]

Question 1(b) is based on Figure 1 below:

Soalan 1(b) adalah berdasarkan Rajah 1 dibawah:

CLO1
C3

(b) Figure 1 below shows floor plan of a house which consists of two bedrooms and a bathroom.

Rajah 1 di bawah menunjukkan pelan lantai sebuah rumah yang mempunyai dua bilik tidur dan sebuah bilik air.

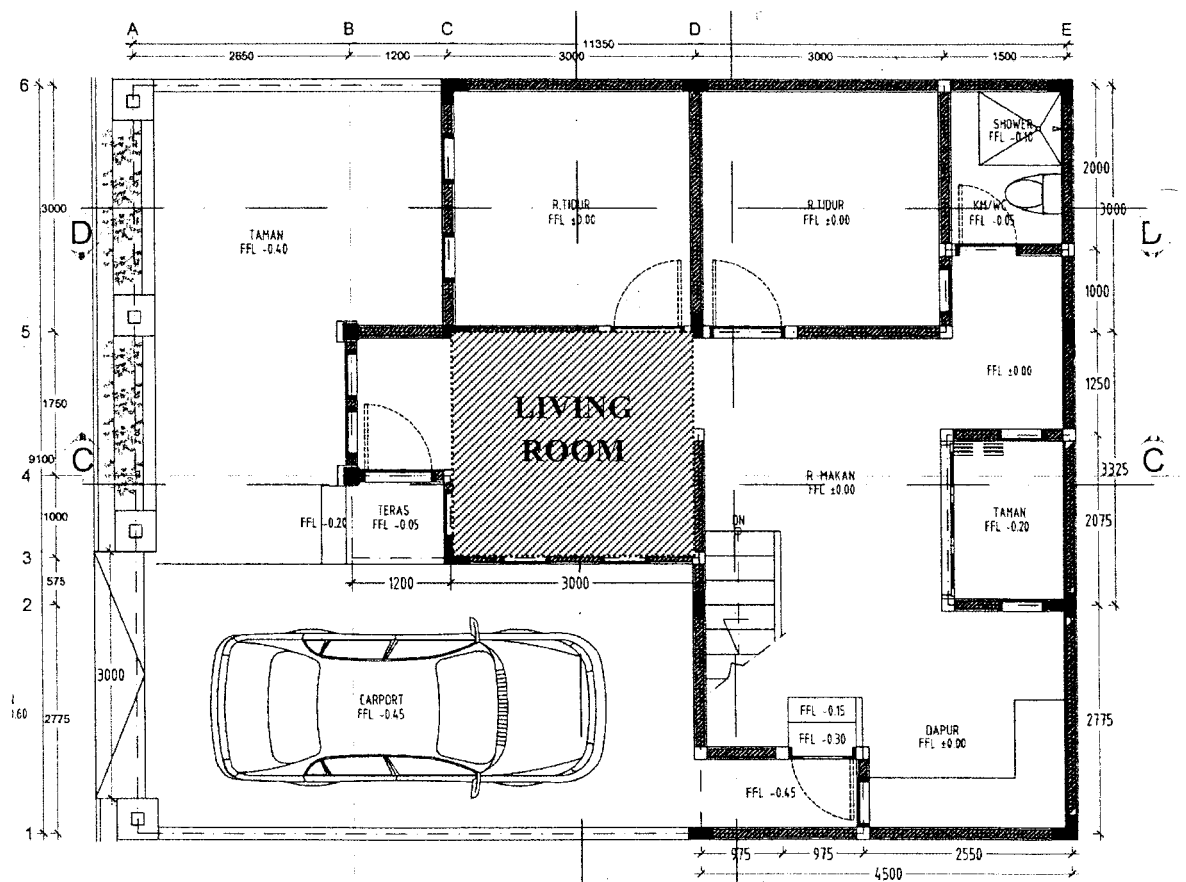


Figure 1
Rajah 1

- i. Calculate the area of living room indicate in Figure 1.

Kira keluasan ruang tamu yang dilorekkan di dalam Rajah 1.

[2 marks]
[2 markah]

- ii. Based on the area calculated, state the minimum area of the openings for the living room according to the Uniform Building By Laws, 1984 (No. 39)

Berdasarkan kiraan luas ruang tamu tersebut, nyatakan saiz bukaan minima bagi ruang tamu tersebut seperti yang ditetapkan di dalam Undang-undang Kecil Bangunan Seragam, 1984 (No. 39).

[2 marks]

[2 markah]

- iii. Sketch the elevation of the living room's external wall which locate the opening. Complete the sketch with explanation and appropriate dimension.

Lakarkan gambarajah pandangan dinding luaran ruang tamu tersebut dengan kedudukan bukaan tersebut padanya. Lengkapkan gambarajah dengan penerangan dan ukuran yang bersesuaian.

[11 marks]

[11 markah]

CLO2
C4

QUESTION 2

SOALAN 2

Natural ventilation is one of the passive ventilation systems used to achieve energy-saving building in the sustainable design. Due to several factors, the application requires a few design considerations.

Pengudaraan semulajadi adalah salah satu sistem pengudaraan pasif yang digunakan untuk mencapai penjimatan elektrik pada bangunan dalam rekabentuk lestari. Atas beberapa faktor, aplikasinya memerlukan beberapa pertimbangan rekabentuk.

- i. With the aid of sketches, explain **THREE (3)** considerations to be taken during the preliminary stages in designing cross ventilation.

*Dengan bantuan lakaran, terangkan **TIGA (3)** pertimbangan yang perlu diambil di peringkat awal dalam merekabentuk pengudaraan rentas dalam bangunan.*

[9 marks]

[9 markah]

- ii. With the aid of sketches, analyse **FOUR (4)** factors that discourage the application of natural ventilation in housing scheme design in Malaysia.

*Dengan bantuan lakaran, analisis **EMPAT (4)** faktor yang mengekang penerapan pengudaraan semulajadi dalam rekabentuk skim perumahan di Malaysia.*

[16 marks]

[16 markah]

SECTION B: 50 MARKS**BAHAGIAN B: 50 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **FOUR (4)** structured essay questions. Answer **TWO (2)** questions only.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi EMPAT (4) soalan esei berstruktur. Jawab DUA (2) soalan sahaja.

QUESTION 1**SOALAN 1**

Unitary air-conditioning system is one of the air-conditioning systems used in buildings.

Penyamanan udara jenis unit adalah salah satu daripada sistem penyamanan udara yang digunakan di dalam bangunan.

CLO1
C2

- (a) i. State the definition of unitary air-conditioning system.

Nyatakan definisi sistem penyamanan udara jenis unit.

[2 marks]

[2 markah]

- ii. Explain **TWO (2)** advantages and **TWO (2)** disadvantages of a unitary air-conditioning system.

Terangkan DUA (2) kebaikan dan DUA (2) keburukan sistem penyamanan udara jenis unit.

[8 marks]

[8 markah]

CLO1
C3

- (b) With the aid of a diagram, explain the components and processes involved in an air conditioning refrigerant cycle.

Dengan bantuan sebuah diagram, terangkan komponen-komponen serta proses-proses yang terlibat dalam kitaran penyejukan sesebuah penyaman udara.

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

Fire protection system is required by the Uniform Building By-Laws 1984 as part of the safety requirement in building design to protect buildings, properties and users from fire hazards.

Sistem perlindungan kebakaran disyaratkan di dalam Undang-undang Kecil Bangunan Seragam 1984 sebagai sebahagian aspek keselamatan dalam rekabentuk bangunan untuk melindungi bangunan, harta benda dan pengguna daripada bahaya api kebakaran.

CLO1
C2

- (a) i. Explain the fire control methods by cooling and intervention.

Huraikan kaedah kawalan kebakaran dengan cara penyejukan dan intervensi.

[4 marks]

[4 markah]

- ii. Fire can be categorized into five classes. Explain the Class A, Class B and Class C by stating **ONE (1)** example of the fuel involved and **ONE (1)** suitable extinguishing agent.

*Kebakaran boleh dikategorikan kepada lima kelas. Huraikan Kelas A, Kelas B dan Kelas C dengan menyatakan **SATU (1)** contoh bahan bakar yang terlibat dan **SATU (1)** agen pemadam api yang sesuai.*

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C3

- (b) In order to protect the life and property of the occupants, an active fire protection system should be installed in a building. With the aid of sketches, explain the fire protection system below in compliance with Uniform Building By-Laws 1984:

Untuk melindungi nyawa dan harta benda penghuni, sistem perlindungan kebakaran secara aktif perlu dipasang pada sesebuah bangunan. Dengan bantuan lakaran, terangkan sistem perlindungan kebakaran berikut berdasarkan kepada keperluan Undang-undang Kecil Bangunan Seragam 1984:

- i. Dry riser

Penaik tegak kering

[8 marks]

[8 markah]

- ii. Wet riser

Penaik tegak basah

[7 marks]

[7 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO1
C2

- (a) i. There are three electrical wiring system namely; surface wiring, concealed wiring and conduit wiring. Explain any **TWO (2)** of the system.

*Sistem pendawaian elektrik terbahagi kepada tiga iaitu pendawaian terbuka, pendawaian tersembunyi dan pendawaian conduit. Terangkan mana-mana **DUA (2)** sistem pendawaian tersebut.*

[4 marks]

[4 markah]

- ii. Draw the Control Sequence schematic drawing for a single storey house. Complete the drawing with labels.

Lakarkan lukisan skematik Aturan Kawalan bagi sebuah rumah satu tingkat. Lengkapkan lukisan tersebut dengan label.

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C3

- (b) Sketch in diagram and explain the method of electricity generation, transmission and distribution from the power station to the consumer by using the National Grid System.

Lakarkan diagram dan terangkan kaedah penghantaran dan pengagihan elektrik dihantar dari stesen janakuasa kepada pengguna dengan menggunakan Sistem Grid Nasional.

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO1
C2

- (a) Traditionally, a staircase functions as a mean of transportation in buildings. Nowadays, several modern mechanical conveyors are used to transport people and equipment between floors such as lift, traveller and escalator.

Dahulu tangga digunakan sebagai kaedah penghubung antara aras di dalam bangunan. Kini, beberapa pengangkutan mekanikal digunakan untuk membawa orang dan barang antara tingkat seperti lif dan tangga bergerak.

- i. State the definitions of escalator and lift.

Nyatakan definisi tangga bergerak dan lif.

[4 marks]

[4 markah]

- ii. Human factor is one of the interior circulation principles to be considered in designing a transportation system in a building. Explain briefly **THREE (3)** human consideration factors.

*Faktor manusia merupakan salah satu prinsip sirkulasi dalaman yang perlu dipertimbangkan dalam rekabentuk sistem pengangkutan dalam sesebuah bangunan. Terangkan secara ringkas **TIGA (3)** faktor pertimbangan manusia tersebut.*

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C3

- (b) i. Explain briefly **THREE (3)** differences between hydraulic lift and electric lift.

*Huraikan secara ringkas **TIGA (3)** perbezaan di antara lif hidraulik dan lif elektrik.*

[6 marks]

[6 markah]

- ii. With the aid of sketches, describe **THREE (3)** arrangements of an escalator.

*Dengan bantuan lakaran, huraikan **TIGA (3)** aturan tangga bergerak.*

[9 marks]

[9 markah]

SOALAN TAMAT