

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI DISEMBER 2016

DCB1032 : ENVIRONMENTAL SCIENCE

TARIKH : 12 APRIL 2017

MASA : 2.30 PM - 4.30 PM (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **SEPULUH (10)** halaman bercetak.

Bahagian A: Struktur (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 : 40 MARKS
BAHAGIAN A : 40 MARKAH

INSTRUCTION:

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

ARAHAN:

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

QUESTION 1
SOALAN 1

CLO 1
C1

- (a) Energy is the ability to do work. There are two types of energy, renewable and non-renewable energy.

Tenaga ialah kebolehan melakukan kerja. Terdapat dua jenis tenaga, tenaga boleh diperbaharui dan tenaga tidak boleh diperbaharui.

- i. Define renewable energy and non-renewable energy.

Takrifkan tenaga boleh diperbaharui dan tenaga tidak boleh diperbaharui.

[2 marks]

[2 markah]

- ii. Explain the importance of energy in community, industries and economy.

Terangkan kepentingan tenaga terhadap masyarakat, industri dan ekonomi.

[3 marks]

[3 markah]

CLO 1
C2

- (b) Describe **FOUR (4)** causes that contribute to Sick Building Syndrome (SBS).

Huraikan EMPAT (4) penyebab yang boleh menyumbang kepada Sindrom

Bangunan Sakit (SBS).

[8 marks]

[8 markah]

CLO 2
C3

- (c) Calculate the 'U' value for the wall in Figure A1.
Kirakan nilai 'U' untuk dinding dalam Rajah A1.

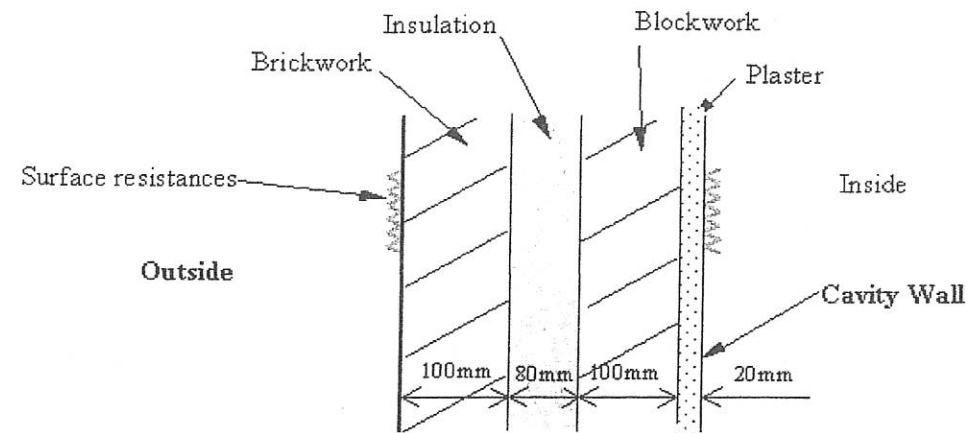


Figure A1/Rajah A1

Thermal conductivities :

Brickwork – 0.84 W/m °C

Insulation – 0.03 W/m °C

Blockwork – 0.65 W/m °C

Plaster – 0.50 W/m °C

Surface resistances : outside 0.055 m² °C/W and inside 0.123 m² °C/W

Pengalir Haba :

Kerja Bata – 0.84 W/m °C

Penebat – 0.03 W/m °C

Kerja blok – 0.65 W/m °C

Lepa – 0.50 W/m °C

Rintangan permukaan : luar 0.055 m² °C/W dan dalam 0.123 m² °C/W

[12 marks]

[12 markah]

QUESTION 2
SOALAN 2CLO1
C1

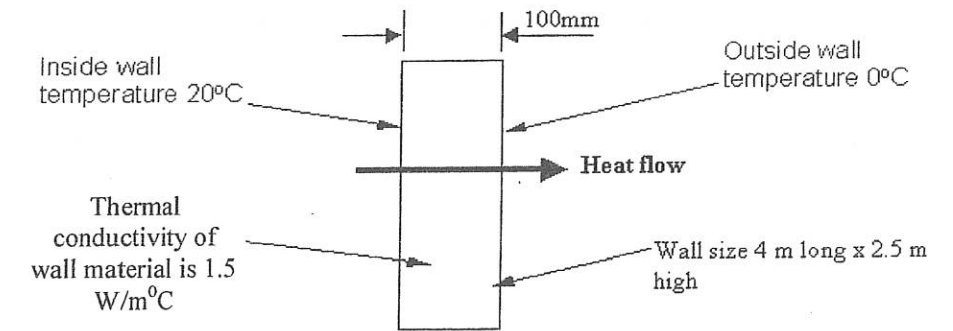
- (a) State any **FIVE (5)** positive impacts of excessive energy usage on the environment.
Nyatakan mana-mana **LIMA (5)** impak positif bagi penggunaan tenaga secara berlebihan kepada alam sekitar.

[5 marks]

[5 markah]

CLO2
C3

- (b) Calculate the heat flow passing through the wall below.
Kirakan aliran haba yang melepasi dinding di bawah.



SECTION THROUGH WALL

[8 marks]

[8 markah]

CLO2
C3

- (c) (i) 25 workers in an office work for 9 hours in a day. The latent heat produced in the office is 85W and the sensible heat is 65W. Calculate the total heat produced in the office.
25 orang pekerja di sebuah pejabat bekerja 9 jam sehari. Haba pendam yang terhasil dalam pejabat tersebut ialah 85W dan haba deria ialah 65W. Kira jumlah haba yang terhasil dalam pejabat tersebut.

[3 marks]

[3 markah]

- (ii) A brick wall has a total area of 8m^2 of which 2m^2 are windows. The U-values are $0.95\text{ W/m}^2\text{ }^\circ\text{C}$ for the brickwork and $2.8\text{ W/m}^2\text{ }^\circ\text{C}$ for the windows. Calculate the average U-value for the wall.

Sebuah dinding batu bata mempunyai luas permukaan 8m^2 di mana 2m^2 adalah tingkap. Nilai-U bagi dinding batu bata adalah $0.95\text{W/m}^2\text{ }^\circ\text{C}$ and $2.8\text{ W/m}^2\text{ }^\circ\text{C}$ bagi tingkap. Kira nilai-U purata bagi dinding tersebut.

[4 marks]
[4 markah]

- (iii) A wall exposed to sunlight has a total heat, Q of 16 kJ. The outside temperature is 35°C and inside temperature is 27°C . Calculate the resistance of the wall.

Sebuah dinding yang terdedah kepada cahaya matahari mempunyai jumlah haba, Q 16 kJ. Suhu luar ialah 35°C dan suhu dalam ialah 27°C . Kirakan rintangan bagi dinding tersebut.

[5 marks]
[5 markah]

SECTION B : 60 MARKS
BAHAGIAN B :60 MARKAH

INSTRUCTION:

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

ARAHAN:

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

QUESTION 1
SOALAN 1

- (a) Green Building Index (GBI) is an environmental rating system for buildings. List the purpose of the Green Building Index (GBI).

CLO1
C1

Indeks Bangunan Hijau (IBH) merupakan sistem penarafan alam sekitar untuk bangunan. Senaraikan tujuan diadakan Indeks Bangunan Hijau (IBH).

[5 marks]
[5 markah]

- (b) Describe how electricity is generated from hydro energy.

CLO1
C2

Huraikan bagaimana penjanaan elektrik daripada tenaga hidro.

[8 marks]
[8 markah]

- (c) (i) State **THREE (3)** factors of energy saving.

CLO1
C2

Nyatakan TIGA (3) faktor penjimatan tenaga.

[3 marks]
[3 markah]

- (ii) Explain all **THREE (3)** factors of energy saving stated in Question (c) (i) above.

Jelaskan kesemua TIGA (3) faktor penjimatan tenaga yang dinyatakan dalam Soalan (c)(i) di atas.

[9 marks]
[9 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

- CLO 1
C1 (a) State **FIVE (5)** symptoms of Sick Building Syndrome (SBS).
Nyatakan LIMA (5) tanda-tanda Sindrom Bangunan Sakit (SBS).
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1
C2 (b) Describe cavity wall with the help of a suitable sketch.
Huraikan mengenai dinding rongga dengan menggunakan lakaran yang sesuai.
- [8 marks]
[8 markah]
- CLO1
C2 (c) Compare a traditional shelter and a modern shelter.
Bandingkan di antara peneduhan tradisional dan peneduhan moden.
- [12 marks]
[12 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

- CLO1
C1 (a) i) Define energy management.
Takrifkan pengurusan tenaga.
- [2 marks]
[2 markah]
- CLO 1
C2 ii) State **THREE (3)** importance of energy management either in a large building or at home.
Nyatakan TIGA (3) kepentingan pengurusan tenaga sama ada di bangunan besar atau di rumah.
- [3marks]
[3 markah]

- CLO 1
C2 (b) Identify the advantages and disadvantages of biomass as an energy source.
Kenalpasti kebaikan dan keburukan biomass sebagai salah satu sumber tenaga.
- [8 marks]
[8 markah]
- CLO 1
C2 (c) Explain **THREE (3)** methods of preventing heat and sunlight penetration into buildings.
Terangkan TIGA (3) kaedah untuk mencegah haba dan cahaya matahari dari menembusi ke dalam bangunan.
- [12 marks]
[12 markah]
- QUESTION 4**
SOALAN 4
- CLO1
C1 (a) List **FIVE (5)** physical parameters of climate that affect the exposed structure of a building.
Senaraikan LIMA (5) parameter fizikal bagi iklim yang menjejaskan struktur bangunan yang terdedah.
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1
C2 (b) Describe the ventilation to achieve thermal comfort for human comfort.
Jelaskan mengenai pengudaraan untuk mencapai keselesaan terma untuk keselesaan manusia.
- [8 marks]
[8 markah]

CLO1
C2

(c) With the aid of diagrams, describe the process of converting/extracting energy from the following sources of energy:

i) Wind

ii) Solar

Dengan bantuan gambarajah, terangkan proses menukarkan/mendapatkan tenaga dari sumber tenaga yang dinyatakan di bawah:

i) *Angin*

ii) *Solar*

[12 marks]
[12 markah]

“ SOALAN TAMAT ”