

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2017

DCB3113 : VENTILATION & AIR CONDITIONING

TARIKH : 01 NOVEMBER 2017

MASA : 8.30 PAGI – 10.30 PAGI (2 JAM)

Kertas ini mengandungi LAPAN (8) 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: 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**CLO2
C1

- (a) Identify **FOUR (4)** types of compressors in an air conditioning system.

Kenalpasti EMPAT (4) jenis pemampat di dalam sistem penyamanan udara.

[4 marks]

[4 markah]

CLO2
C3

- (b) Illustrate the components for a small capacity split unit below:

Gambarkan komponen untuk unit pisah berkapasiti kecil berikut :

- i. Evaporator

Penyejat

- ii. Compressor

Pemampat

[10 marks]

[10 markah]

CLO2
C4

- (c) Compare counter flow and cross flow cooling tower in terms of:
Bandingkan di antara menara pendingin jenis aliran kaunter dan aliran silang dari segi:

- i. Space and size constraints
Kekangan ruang dan saiz
- ii. Operating weight
Berat operasi
- iii. Operating costs
Kos operasi

[11 marks]

[11 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO2
C1

- (a) Describe **TWO (2)** functions of an expansion valve in an air conditioning system.
Terangkan DUA (2) fungsi injap pengembangan di dalam sistem penyamanan udara.

[4 marks]

[4 markah]

CLO2
C3

- (b) Sketch and label a Low-side Float Expansion Valve and High-side Float Expansion Valve in an air conditioning system.

Lakarkan Injap Apung Tekanan Rendah dan Injap Apung Tekanan Tinggi dalam sistem penyamanan udara..

[10 marks]

[10 markah]

CLO2
C4

- (c) Differentiate the following types of expansion devices:
Bezakan jenis-jenis injap pengembangan berikut:

i.

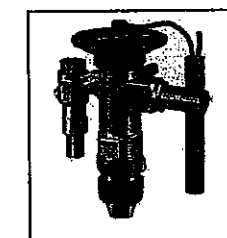


FIGURE 2a (i) /RAJAH 2a (i)

ii.

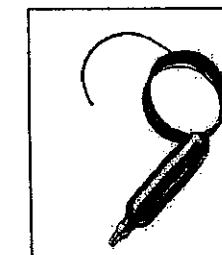


FIGURE 2a (ii)/RAJAH 2a (ii)

[11 marks]

[11 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

CLO1
C2

- (a) Describe stack effect on a multi-story building with the aids of a diagram.
Jelaskan tentang kesan tindan pada bangunan pelbagai tingkat dengan bantuan gambarajah.

[10 marks]

[10 markah]

CLO1
C3

- (b) Mechanical ventilation system is used when natural ventilation cannot be relied to always provide enough fresh air to meet the requirements.
Sistem pengudaraan mekanikal digunakan apabila pengudaraan semulajadi tidak boleh diharapkan untuk sentiasa memberikan udara segar yang cukup untuk memenuhi keperluan.

- i. List **THREE (3)** types of mechanical ventilation.
Senaraikan TIGA (3) jenis pengudaraan mekanikal.

[3 marks]

[3 markah]

- ii. Interpret **TWO (2)** types of mechanical ventilation listed in Question 1(b)(i).

Tafsirkan **DUA (2)** jenis pengudaraan mekanikal yang disenaraikan dalam Soalan 1(b)(i).

[12 marks]

[12 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO1
C2

- (a) Heat flows naturally from a warmer substance to a cooler substance. The warmer substance becomes cold because the molecules moved more slowly. The cooler substance becomes warmer because the molecules moved faster.

Haba mengalir secara semula jadi daripada bahan yang lebih panas kepada bahan yang lebih sejuk. Bahan yang panas menyejuk kerana molekul bergerak dengan lebih perlahan perlahan. Bahan sejuk menjadi lebih panas kerana molekul bergerak lebih cepat.

- i. Describe heat transfer.

Jelaskan pemindahan haba.

[1 marks]

[1 markah]

- ii. Explain **THREE (3)** methods of heat transfer.

Terangkan TIGA (3) kaedah pemindahan haba.

[9 marks]

[9 markah]

CLO1
C3

- (b) Determine the air properties in Table 1 by plotting the data below on the Psychrometric Chart (Submit the Psychrometric Chart with your answer).
Tentukan sifat-sifat udara dalam Jadual 1 dengan memplotkan data di bawah pada Carta Psikrometrik. (Hantar Carta Psikrometrik dengan jawapan anda).

Table 1 / Jadual 1

Point	Dry Bulb/ Bebul Kering (°C)	Wet Bulb/ Bebul Basah (°C)	Relative Humidity/ Kelembapan Relatif (%)	Enthalpy/ Entalpi (kJ/kg)	Mixture Content/ Kandungan Kelembapan (kg/kg)	Dew Point/ Titik Tepu (°C)
A	26			55		
B	30	24				
C			60	50		

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO1
C2

- (a) Explain the components of a vapour compression refrigerant system.
Terangkan komponen system penyejukan mampatan wap.
- Compressor
Pemampat
 - Condenser
Pengental
 - Expansion valve
Injap pengembangan

CLO1
C3

- iv. Evaporator
Penyejat

[10 marks]

[10 markah]

- (b) Draw and-label an absorption refrigeration system.
Lukis dan label sistem penyejukan serapan.

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO1
C2

- (a) Explain these air conditioning systems for small buildings.
Terangkan system pendinginan bagi bangunan kecil berikut.
- Direct Refrigerant system
Sistem penyejukan terus
 - Combination of air – water system
Sistem gabungan udara – air

[10 marks]

[10 markah]

CLO1
C3

- (b) Sketch and label across- section diagram of a fan Coil unit.
Lakarkan beserta label keseluruhan bahagian unit kipas gelang.

[15 marks]

[15 markah]

SOALAN TAMAT