

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2015

JJ618 : ENGINEERING PLANT TECHNOLOGY

TARIKH : 22 OKTOBER 2015

MASA : 8.30 AM – 10.30 AM (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **ENAM (6)** halaman bercetak.

Soalan Struktur (6 soalan)

Jawab mana-mana **EMPAT (4)** soalan sahaja.

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

INSTRUCTION:

This section consists of **SIX (6)** structured questions. Answer **FOUR (4)** questions only.

ARAHAN :

Bahagian ini mengandungi ENAM (6) soalan berstruktur. Jawab EMPAT (4) soalan sahaja.

QUESTION 1**SOALAN 1**

- CLO1
C1 (a) List **THREE(3)** advantages of using steam in a power plant.
Senaraikan TIGA(3) kelebihan menggunakan stim dalam loji kuasa.
[3 marks]
[3 markah]
- CLO1
C2 (b) Coal is one of the fuel types in a steam power plant. Explain the handling system of coal in a steam power plant.
Arang batu merupakan salah satu jenis bahan bakar dalam loji kuasa stim. Terangkan bagaimana pengendalian arang batu dalam loji tersebut.
[7 marks]
[7 markah]
- CLO2
C3 (c) Draw a steam power plant layout by labeling each component and show the working process of this plant.
Lukiskan susunatur loji kuasa stim beserta label pada setiap komponen yang terlibat dan tunjukkan proses kerja bagi loji kuasa ini.
[15 marks]
[15 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

- CLO1
C1 (a) Explain the meaning of a steam power plant as a central station.
Terangkan maksud loji kuasa stim sebagai stesen pusat.
- [3 marks]
[3 markah]
- CLO1
C2 (b) Explain how flue gas recirculation in superheat steam temperature controls function.
Terangkan bagaimana peredaran gas hasil pembakaran dalam pengawalan suhu stim pemanas lampau berfungsi.
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1
C1 (c) List **FIVE (5)** advantages of a steam power plant.
*Senaraikan **LIMA (5)** kelebihan loji kuasa stim.*
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO2
C4 (d) Explain and draw a simple impulse turbine function according to the steam pressure and velocity profile.
Lukis dan terangkan bagaimana turbin dedenyut berfungsi merujuk kepada profil tekanan dan halaju stim
- [12 marks]
[12 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

- CLO1
C1 (a) State **TWO (2)** advantages and **TWO (2)** disadvantages of using a gas turbine power plant compared to a diesel power plant.
*Berikan **DUA (2)** kebaikan dan **DUA (2)** keburukan loji janakuasa turbin gas berbanding dengan loji janakusa enjin disel.*
- [4 marks]
[4 markah]

CLO2
C3

(a) Using a simple diagram, explain the working process of a gas turbine power plant

Menggunakan diagram mudah, terangkan proses kerja loji janakuasa turbin gas.

[6 marks]

[6 markah]

CLO2
C2(b) Explain **THREE (3)** methods to improve the efficiency of a gas turbine by using a diagram of Temperature (T) versus Entropy (s).*Terangkan TIGA (3) kaedah untuk meningkatkan kecekapan turbin gas dengan menggunakan lakaran graf Suhu (T) melawan Entropi (s).*

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**CLO1
C1(a) State **TWO (2)** advantages and **TWO (2)** disadvantages of a two-stroke engine.*Nyatakan DUA (2) kebaikan dan DUA (2) keburukan enjin dua lejang.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO 1
C2(b) Explain **THREE (3)** major differences between a diesel engine and a petrol engine.*Terangkan TIGA (3) perbezaan utama enjin diesel berbanding enjin petrol.*

[6 marks]

[6 markah]

CLO 2
C3

(c) Sketch and explain the process that occurs during a power stroke in the diesel engine.

Lakarkan dan terangkan proses yang berlaku dalam lejang kuasa untuk enjin diesel.

[6 marks]

[6 markah]

CLO 2
C4

(d) Sketch and label the components of a Diesel Power Plant layout.

Lakar dan labelkan komponen-komponen yang terdapat pada susun atur Loji Kuasa Diesel.

[9 marks]

[9 markah]

QUESTION 5
SOALAN 5

CLO1
C2 (a) Explain **TWO (2)** general categories of a Compressor.
Terangkan DUA (2) katogeri umum bagi Pemampat.

[5 marks]
[5 markah]

CLO1
C1 (b) In a Compressed Air Plant; State **FIVE (5)** of the following statement;
Dalam Loji Udara Termampat, nyatakan LIMA (5) berpandukan perkara dibawah;

i) Advantages of using compressed air
Kebaikan menggunakan udara termampat

ii) Usage of air compressed in industries.
Penggunaan udara termampat dalam industri

[10 marks]
[10 markah]

CLO2
C3 (c) Sketch and label a general layout of a Compressed Air Plant.
Lakar dan labelkan susunatur umum bagi sebuah Loji Udara Termampat.

[10 marks]
[10 markah]

QUESTION 6
SOALAN 6

CLO1
C1 (a) State **TWO (2)** functions of air chamber in the reciprocating pump.
Nyatakan DUA (2) fungsi kebuk udara dalam pam jenis salingan.

[5 marks]
[5 markah]

CLO1
C2 (b) Explain **FIVE (5)** factors to be considered when selecting a pump.
Terangkan LIMA (5) faktor yang perlu diambilkira dalam pemilihan pam.

[10 marks]
[10 markah]

CLO1
C4

- (c) A single acting cylinder reciprocating pump has a stroke length of 400 mm and a piston diameter of 400 mm. The pump runs at 20 rpm. The suction and delivery heads are 4m and 20 m: the length of the suction and delivery pipes are 6 m and 25 m. The diameter of the suction and delivery pipes are 200 mm. The maximum velocity of water in the suction and delivery pipes are 1.676 m/s. Calculate the power required to drive the pump if the coefficient of friction in pipes is $f=0.02$.

Sebuah pam salingan satu tindakan mempunyai panjang lejang 400mm dan diameter omboh 400mm. Pam beroperasi pada 20 rpm. Liang masukan dan liang keluaran adalah 4m dan 20m: panjang masukan dan keluaran paip adalah 6m dan 25m. Diameter masukan dan keluaran paip ialah 200mm. Halaju maksima air masukan dan keluaran paip ialah 1.676 m/s. Kirakan kuasa yang diperlukan untuk menggerakkan pam jika kebolehekapan geseran dalam paip iaitu $f=0.02$

[10 marks]
[10 markah]

SOALAN TAMAT

