

SULIT

POLITEKNIK
Jabatan Pengajian Politeknik

BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENGAJIAN POLITEKNIK
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2013

JJ618: ENGINEERING PLANT TECHNOLOGY

TARIKH : 29 OKTOBER 2013

TEMPOH : 2 JAM (8.30 AM - 10.30 AM)

Kertas ini mengandungi **LAPAN (8)** halaman bercetak.

Bahagian ini mengandungi **ENAM (6)** soalan esei.

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

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SULIT

JJ 618: PLANT ENGINEERING TECHNOLOGY

INSTRUCTION:

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

ARAHAN:

Kertas ini mengandungi **SIX (6)** soalan struktur. Jawab **EMPAT (4)** soalan sahaja.

QUESTION 1

SOALAN 1

CLO1
C1

(a) State the function of boiler.

Nyatakan fungsi dandang.

[3 marks]
[3 markah]

CLO1
C2

(b) Identify **THREE (3)** types of boiler mounting and **THREE (3)** types of accessories.

*Senaraikan **TIGA (3)** jenis lekapan dandang dan **TIGA (3)** jenis aksesori.*

[6 marks]
[6 markah]

CLO1
C2

(c) Explain the definition of priming and foaming and list out the causes.

Nyatakan maksud dan senaraikan penyebab berlakunya penyebuan dan pembuihan.

[8 marks]
[8 markah]

CLO1
C4

(d) Differentiate **FOUR (4)** characteristics between a fire tube and a water tube boiler.

*Bezakan **EMPAT (4)** ciri diantara dandang tiub api dan dandang tiub air .*

[8 marks]
[8 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

- CLO1
C1 (a) Describe the meaning of 'Heating Surface' in boiler?
Terangkan maksud 'Permukaan Pemanasan' dalam dandang?
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1
C4 (b) State **TWO (2)** differences between Impulse and Reaction Turbine.
*Nyatakan **DUA (2)** perbezaan antara Turbin Denyut dan Turbin Tindakbalas.*
- [4 marks]
[4 markah]
- CLO1
C2 (c) Explain **THREE (3)** basic types of steam trap.
*Terangkan **TIGA (3)** jenis asas perangkap stim.*
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO1
C4 (d) Differentiate between the working principle and the purpose of the following equipment on fuel combustion system in boiler furnace?
- i) An economizer
ii) An air pre heater
- Apakah perbezaan dari prinsip kerja dan tujuan penggunaan peralatan berikut pada sistem pembakaran bahanapi di dalam relau dandang.*
- i) *Penjimat*
ii) *Pra Pemanas Udara*
- [10 marks]
[10 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

- CLO2
C1 (a) Sketch the schematic diagram of gas turbine
Lakarkan rajah skematik sebuah turbin gas
- [7 marks]
[7 markah]
- CLO1
C4 (b) State the advantages of gas turbine power plant compared to other plants
Nyatakan kelebihan loji kuasa gas turbin berbanding loji kuasa lain
- [6marks]
[6 markah]
- CLO2
C3 (c) Explain and sketch the working principle of combined cycle power plant
Terangkan dan lakarkan prinsip kerja loji kuasa kitar gabungan
- [12 marks]
[12 markah]

QUESTION 4
SOALAN 4

CLO 1
C1

- (a) State the meaning of stroke in an internal combustion engine.
Berikan maksud lejang dalam enjin pembakaran dalam.

[2 marks]
[2 markah]

CLO 1
C1

- (b) Define the terms below:
Takrifkan istilah di bawah:

- i. Spark ignition (SI)
Cucuhan bunga api
- ii. Compression ignition (CI)
Pencucuhan mampatan
- iii. Top-Dead-Center (TDC)
Pusat mati atas
- iv. Bottom-Dead-Center (BDC)
Pusat mati bawah

[4 marks]
[4 markah]

CLO 1
C4

- (c) List **FIVE (5)** advantages and **FIVE (5)** disadvantages of diesel engine power plant compare to steam power plant.
Senaraikan LIMA (5) kelebihan dan LIMA (5) kekurangan loji kuasa enjin diesel berbanding dengan loji kuasa stim.

[5 marks]
[5 markah]

CLO 2
C2

- (d) Draw a layout plan of diesel engine power plant and explain the system below:
Lukiskan pelan susun atur loji kuasa enjin diesel dan terangkan sistem di bawah:

- i. Fuel system
Sistem bahan api
- ii. Engine lubricating system
Sistem pelincir

[14 marks]
[14 markah]

QUESTION 5
SOALAN 5

CLO1
C1

- (a) Define compressor.
Definisikan pemampat.

[2 marks]
[2 markah]

CLO1
C2

- (b) Determine how the compressor is classified.
Tentukan bagaimana pemampat dikategorikan.

[6 marks]
[6 markah]

CLO1
C2

- (c) Describe **THREE (3)** effects of intercooler in a two-stage air compressor.
Terangkan TIGA (3) kesan penyejuk antara di dalam pemampat dua peringkat.

[6 marks]
[6 markah]

CLO2
C2

- (d) Draw and explain the working principle of centrifugal air compressor.
Lukis dan terangkan prinsip kerja pemampat udara jenis empar.

[11 marks]
[11 markah]

QUESTION 6

SOALAN 6

CLO1
C1(a) State **TWO (2)** main purposes of using pump.*Nyatakan DUA (2) tujuan utama menggunakan pam.*[5 marks]
[5 markah]CLO1
C2

(b) Explain the meaning of the following pump terminologies.

Terangkan makna istilah pam yang diberikan.

i. Total Suction Head

Jumlah Turus sedutan

ii. Total Discharge Head

Jumlah turus hantaran

iii. Friction losses

Kehilangan geseran(6 marks)
[6 markah]CLO2
C3(c) Base on **question (b)**, sketch and label the pump terminology position below.*Berpandukan kepada soalan (b) di atas, lakar dan labelkan kedudukan istilah pam dibawah.*

i. Total Suction Head

Jumlah Turus Sedutan

ii. Total Discharge Head

Jumlah turus Hantaran

iii. Friction losses

Kehilangan Geseran

iv. Total Head

Jumlah Turus[6 marks]
[6 markah]CLO1
C4(d) Give **FOUR (4)** comparisons between hydrostatic pump and hydrodynamic pump.*Berikan EMPAT (4) perbandingan di antara pam hidrostatik dan pam hidrodinamik.*[8 marks]
[8 markah]

END OF QUESTIONS

SOALAN TAMAT