

**SULIT**



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

**JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL**

**PEPERIKSAAN AKHIR  
SESI JUN 2017**

**DJJ6182 : ENGINEERING PLANT TECHNOLOGY**

**TARIKH : 02 NOVEMBER 2017  
MASA : 2.30 PETANG - 4.30 PETANG (2 JAM)**

---

Kertas ini mengandungi **LIMA (5)** halaman bercetak.  
Struktur (4 soalan)  
Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN**  
**(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)**

**SULIT**

**INSTRUCTION:**

This section consists of **FOUR (4)** structured questions. Answer **ALL** questions.

**ARAHAN:**

*Bahagian ini mengandungi EMPAT (4) soalan berstruktur. Jawab SEMUA soalan.*

**QUESTION 1****SOALAN 1**CLO2  
C3

- (a) Sketch a schematic diagram of a simple Impulse Turbine to show location; nozzle, blade, shaft and pressure graph and velocity.  
*Lakarkan gambarajah skematik bagi sebuah Turbin Denyut ringkas bagi menunjukkan lokasi; muncung, bilah, aci dan graf tekanan dan halaju.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO2  
C4

- (b) **To maximize efficiency and a lower maintenance cost, each set of tubes that hot combustion flue gas travels through before making a turn within the boiler, is considered a 'pass'.**

By referring to this statement; illustrate a three-pass boiler design which consists of three sets of horizontal tubes, with the burner set (at the back) and chimney outlet at the front of the vessel.

*Untuk memaksimumkan kecekapan dengan kos penyelenggaraan yang lebih rendah. Setiap set tiub yang panas, gas pembakaran akan bergerak melaluinya sebelum membuat satu pusingan dalam dandang, dianggap sebagai 'laluhan'.*

*Dengan merujuk kenyataan ini; Gambarkan satu reka bentuk dandang tiga laluhan terdiri daripada tiga set tiub mendatar, dengan set relau pembakaran (di belakang) dan cerobong asap di hadapan.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO2  
C5

- (c) Construct a diagram to show the flue gas flow on fire tube boiler.

*Bina sebuah gambarajah menunjukkan peredaran bahang panas dalam dandang tiub api.*

[5 marks]

[5 markah]

## QUESTION 2

## SOALAN 2

- a) Identify **FOUR (4)** comparisons between Gas Turbine Power Plant and Steam Power Plant.  
Kenalpasti **EMPAT (4)** perbandingan dengan Loji Kuasa Gas Turbin dan Loji Stim Kuasa.  
[8 marks]  
[8 markah]
- b) Sketch schematic diagram and T-S diagram for simple open cycle Gas Turbine Power Plant.  
Lakarkan rajah skema dan rajah 'T-S' sebuah loji turbin gas mudah kitaran terbuka.  
[12 marks]  
[12 markah]
- c) Explain **THREE (3)** procedures in increasing the Gas Turbine Power Plant efficiency.  
Nyatakan **TIGA (3)** kaedah untuk meninggikan kecekapan loji turbin gas.  
[5 marks]  
[5 markah]

## QUESTION 3

## SOALAN 3

- CLO1  
C3 a) Describe the compression stroke and power stroke in four stroke diesel engine.  
Huraikan lejang mampatan dan lejang kuasa dalam enjin diesel empat lejang.  
[7 marks]  
[7 markah]
- CLO1  
C6 b) Diesel engines have as many different types of starting circuits as there are various types, sizes, and manufacturers of diesel engines. Commonly, they can be started by air motors, electric motors, hydraulic motors, and manually. The start circuit can turn into a simple manual start pushbutton, or a complex auto-start circuit. Synthesize the circumstances that must occur for the starting engine to start.  
Enjin diesel mempunyai banyak jenis litar 'starting' kerana pelbagai jenis, saiz, dan pengeluaran enjin diesel. Biasanya, ia boleh dimulakan oleh motor udara, motor elektrik, motor hidraulik, dan secara manual. Permulaan litar boleh menjadi manual start pushbutton mudah, atau litar auto-start kompleks. Sintesis keadaan yang mesti berlaku untuk 'starting engine' untuk bermula.  
[5 marks]  
[5 markah]
- CLO2  
C4 c) Draw a complete diesel power plant layout and discuss ways to improve diesel power engines.  
Lakarkan plan loji kuasa diesel lengkap dan bincangkan cara-cara meningkatkan kuasa enjin diesel.  
[9 marks]  
[9 markah]
- CLO2  
C5 d) Construct and briefly explain the process of power stroke in four stroke diesel engines.  
Binakan dan terangkan secara ringkas proses lejang kuasa di dalam enjin diesel empat lejang.  
[4 marks]  
[4 markah]

## QUESTION 4

## SOALAN 4

- (a) Classify **TWO (2)** general categories of a Compressor and describe **TWO (2)** examples of compressor for each category.

*Kelaskan DUA (2) kategori umum Pemampat dan jelaskan DUA (2) contoh pemampat bagi setiap kategori.*

[6 marks]

[6 markah]

- (b) Sketch and label a general layout of a Compressed Air Plant.

*Lakar dan labelkan susunatur umum bagi sebuah Loji Udara Termampat.*

[8 marks]

[8 markah]

CLO2  
C2

- (c) Explain how centrifugal pump works using a simple diagram

*Terangkan cara kerja pam empar menggunakan gambarajah yang ringkas.*

[6 marks]

[6 markah]

CLO2  
C3

- (d) List **FIVE (5)** main factors to be considered when selecting a pump.

*Senaraikan LIMA (5) faktor utama yang perlu dipertimbangkan apabila memilih pam.*

[5 marks]

[5 markah]

SOALAN TAMAT