

**SULIT**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI**

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

**JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL**

**PEPERIKSAAN AKHIR**

**SESI II : 2022/2023**

**DJJ52012: ENGINEERING PLANT TECHNOLOGY**

**TARIKH : 12 JUN 2023**

**MASA : 8.30 PG - 10.30 PG (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**

- CLO1 (a) Coal is one of the fuel types in a steam power plant. Explain how to handle the 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.*  
[6 marks]  
[6 markah]
- CLO1 (b) The steam power plant is an important source for producing electricity. Sketch diagram of the steam power plant and write the working process of this plant.  
*Loji kuasa stim merupakan sumber penting untuk menghasilkan tenaga elektrik. Lakarkan gambar rajah loji kuasa stim dan tuliskan proses kerja bagi loji kuasa ini.*  
[10 marks]  
[10 markah]
- CLO1 (c) A water tube boiler is one in which the water is present inside the tubes, and fire or hot gases surrounds these fire tubes. Differentiate **THREE (3)** advantages and disadvantages of water tube boiler.  
*Dandang tiub air merupakan dandang dimana air yang terdapat di dalam tiub dan api atau gas panas mengelilingi tiub api ini. Bezakan **TIGA (3)** kebaikan dan keburukan dandang tiub air.*  
[9 marks]  
[9 markah]

**QUESTION 2****SOALAN 2**

- CLO1 (a) With the aid of the schematic diagram, visualize the operation of a simple gas turbine.
- Dengan gambar rajah skematik, lukiskan operasi gas turbin mudah.*
- [6 marks]  
[6 markah]
- CLO1 (b) A combined cycle power plant is a highly efficient power generation unit. Sketch the concept of a combined power cycle.
- Loji kuasa kitaran gabungan ialah unit penjanaan kuasa yang sangat cekap. Dengan bantuan gambar rajah, lakarkan konsep gabungan kitaran kuasa loji janakuasa turbin gas.*
- [10 marks]  
[10 markah]
- CLO1 (c) A gas turbine power plant is used to generate electrical energy using air as the working fluids, which rotates the turbines connected to generators to develop electricity. Sketch the schematic flow process diagram of a gas turbine power plant, and illustrate the temperature vs entropy diagram (T-s).
- Loji jana kuasa turbin gas digunakan untuk menjana tenaga elektrik dengan menggunakan udara sebagai medium, yang memutarakan turbin dan disambungkan kepada penjana untuk menghasilkan tenaga elektrik. Lakarkan gambar rajah proses aliran skematik loji jana kuasa turbin gas, gambarkan rajah suhu vs entropi (T-s).*
- [9 marks]  
[9 markah]

**QUESTION 3****SOALAN 3**

- CLO2 (a) List **THREE (3)** advantages of a diesel power plant.  
*Senaraikan **TIGA (3)** kelebihan sebuah loji kuasa diesel.*
- [6 marks]  
[6 markah]
- CLO2 (b) In an internal combustion engine (ICE), the ignition and compression combustion of the fuel occurs within the engine itself. Compare **FOUR (4)** between spark ignition and compression ignition.  
*Dalam enjin pembakaran dalaman (ICE), penyalaan dan pembakaran mampatan bahan api berlaku di dalam enjin itu sendiri. Bandingkan **EMPAT (4)** antara pencucuhan percikan dan pencucuhan mampatan.*
- [8 marks]  
[8 markah]
- CLO2 (c) The diesel engine is the main component of a diesel power plant. Sketch the suitable diagram and write about the intake stroke in the four-stroke diesel engine operation.  
*Enjin diesel ialah komponen utama loji kuasa diesel. Lakarkan gambar rajah yang sesuai, tuliskan operasi lejang masukan kendalian enjin diesel 4 lejang.*
- [11 marks]  
[11 markah]

**QUESTION 4****SOALAN 4**

- CLO2 (a) Explain **FOUR (4)** components of a Compressed Air Plant.  
*Terangkan **EMPAT (4)** komponen dalam Loji Udara Termampat.*
- [8 marks]  
[8 markah]
- CLO2 (b) A reciprocating compressor or piston compressor is a positive-displacement compressor that uses pistons driven by a crankshaft to deliver gases at high pressure. Sketch a diagram of a reciprocating compressor.  
*Pemampat salingan atau pemampat omboh ialah pemampat anjakan positif yang menggunakan omboh yang digerakkan oleh aci engkol untuk menghantar gas pada tekanan tinggi. Lakarkan gambar rajah pemampat salingan.*
- [7 marks]  
[7 markah]
- CLO2 (c) Lobe Pumps are positive-displacement type pumps that use two or more lobes rotating around parallel shafts in the pump's body to move liquids. Sketch the Lobe Pump.  
*Pam Lobe ialah pam jenis anjakan positif yang menggunakan dua atau lebih lobus berputar di sekeliling aci selari dalam badan pam untuk menggerakkan cecair. Lakarkan gambar rajah Pam Lobus.*
- [10 marks]  
[10 markah]

**SOALAN TAMAT**