

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2017

DJA3013 : AUTOMOTIVE TECHNOLOGY 2

TARIKH : 26 OKTOBER 2017

MASA : 2.30 PETANG - 4.30 PETANG (2 JAM)

Kertas ini mengandungi ENAM (6) 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 struktur. Sila jawab **SEMUA** soalan.*

QUESTION 1**SOALAN 1**

- CLO1
C1 (a) List **FIVE (5)** types of actuators in Engine Management System.
*Senaraikan **LIMA (5)** jenis 'penggerak' dalam Sistem Pengurusan Enjin.*
[5 marks]
[5 markah]
- CLO1
C2 (b) Describe **TWO (2)** advantages of Electronic Fuel Injection System.
*Jelaskan **DUA (2)** kelebihan Sistem Pancitan Bahanapi Elektronik.*
[4 marks]
[4 markah]
- CLO1
C2 (c) Explain the operation of an Oxygen Sensor or lambda sensor.
Terangkan operasi sebuah penderia oksigen.
[4 marks]
[4 markah]
- CLO1
C3 (d) Thermostat is an essential component in Engine Management system.
Thermostat merupakan sebuah komponen penting dalam sistem pengurusan enjin.
- i) Illustrate the operation of a thermostat during water cooling system with an aid of a diagram.
Ilustrasikan operasi thermostat semasa sistem penyejukan dengan bantuan gambar rajah.
[6 marks]
[6 markah]
- ii) List the function of a thermostat in Engine Management system.
Terangkan fungsi sebuah thermostat dalam sistem pengurusan enjin.
[6 marks]
[6 markah]

QUESTION 2
SOALAN 2CLO1
C1

- (a) Nowadays, forced induction system is used for engine downsizing technology. List **TWO (2)** purposes of forced induction system in a vehicle.

Dewasa ini, sistem masukan paksaan digunakan untuk teknologi pengecilan enjin. Senaraikan DUA (2) tujuan sistem masukan paksaan dalam sesebuah kenderaan.

[4 marks]
[4 markah]

CLO1
C2

- (b) Turbocharger is one of the methods in forced induction system.

Sistem cas turbo merupakan salah satu kaedah dalam system masukan paksaan.

- i) Explain the operation of an engine with a turbocharger system.

Terangkan operasi enjin dengan sistem pengecas turbo.

[6 marks]
[6 markah]

CLO2
C2

- (c) Explain **TWO (2)** functions of a catalytic converter in vehicle emission system.

Terangkan DUA (2) fungsi penukar pemangkin dalam sistem kawalan pencemaran kenderaan.

[4 marks]
[4 markah]

CLO2
C3

- (d) Exhaust Gas Recirculation System (EGR) is installed to reduce tailpipe emission in modern vehicle.

Sistem Kitarsemula Gas Ekzos (EGR) dipasang untuk mengurangkan pencemaran gas ekzos dalam kenderaan moden.

- i) Sketch the layout of the EGR system.

Lakarkan susunatur sistem tersebut.

[3 marks]
[3 markah]

- ii) Sequence the operation of the EGR system in reducing Nitrogen Oxide (NO_x) in exhaust gas.

Senaraikan langkah operasi sistem EGR dalam mengurangkan jumlah Nitrogen Oksida (NO_x) dalam gas ekzos.

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO2
C2

- (a) Describe the working principle of a torque converter in automatic transmission system.

Jelaskan prinsip kerja sebuah penukar dayakilas dalam system transmisi automatik.

[5 marks]

[5 markah]

CLO2
C3

- (b) Planetary gear set is used to transferring power and multiply engine torque to drive the axle.

Set gear planet digunakan dalam menghantar kuasa dan menggandakan tork enjin dalam mengerakkan gandar.

- i) Illustrate the movement of a planetary gear set when the 'Reverse' gear is selected with an aid of a diagram.

Ilustrasikan pergerakan set gear planet apabila gear 'Undur' dipilih beserta dengan gambar rajah.

[6 marks]

[6 markah]

- ii) Sequence the operation of a planetary gear when Reverse gear is selected.

Senaraikan langkah operasi gear planet apabila gear Undur dipilih.

[6 marks]

[6 markah]

CLO2
C4

- (c) Automatic transmission uses Automatic Transmission Fluid (ATF) as hydraulic fluid to generate force in torque converter.

Sistem transmisi automatic menggunakan "Automatic Transmission Fluid (ATF)" sebagai bendalir hidraulik dalam menghasilkan daya dalam penukar daya kilas.

- i) Predict **FOUR (4)** problems that could occur if the maintenance of ATF is ignored.

Jangkakan EMPAT (4) masalah bakal berlaku sekiranya penyelenggaraan cecair transmisi diabaikan.

[8 marks]
[8 markah]

QUESTION 4 SOALAN 4

CLO2
C2

- (a) Explain the weakness of using Open Differential.

Terangkan kelemahan menggunakan Open Differential.

[5 marks]
[5 markah]

CLO2
C3

- (b) Differential is an essential component in Rear Wheel Drive (RWD) vehicle in delivering power from the engine to the wheel.

Karbeda merupakan sebuah komponen penting dalam kenderaan pacuan roda belakang dalam menghantar kuasa dari enjin ke roda.

- i) Sketch and label the construction of a differential unit.

Lakarkan dan labelkan binaan sebuah unit karbeda.

[6 marks]
[6 markah]

- ii) Describe the operation of the differential unit.

Jelaskan kendalian unit karbeda.

[4 marks]
[4 markah]

CLO1
C2

(c) Describe the operation of Anti-Lock Brake System (ABS).

Jelaskan operasi Sistem Brek Anti-Kunci (ABS).

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C4

(d) Identify the cause of the problem if an air conditioning system is blowing hot air and taking a long to cool down.

Kenalpasti punca masalah jika sistem penghawa dingin mengeluarkan udara panas dan mengambil masa yang lebih lama untuk sejuk.

[5 marks]

[5 markah]

SOALAN TAMAT