

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2018

DJA3013: AUTOMOTIVE TECHNOLOGY 2

TARIKH : 29 OKTOBER 2018

MASA : 2.30 PETANG – 4.30 PETANG (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **SEMBILAN (9)** 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)** parts of fuel injector.

*Senaraikan **LIMA (5)** bahagian pada pemancit bahanapi.*

[5 marks]
[5 markah]

CLO1
C2

- (b) Fuel injector is installed at the intake manifold at the internal combustion engine.

Pemancit bahanapi dipasang pada pancarongga masukan pada sesebuah enjin pembakaran dalam.

- i. Explain the function of fuel injector.

Terangkan fungsi bagi pemancit bahanapi.

[3 marks]
[3 markah]

- ii. Sketch and describe **ONE (1)** type of bad spray patterns for a fuel injector.

*Lakarkan dan terangkan **SATU (1)** jenis corak semburan buruk bagi sebuah pemancit bahan api.*

[4 marks]
[4 markah]

CLO1
C1

(c) Spark plug is one of the actuator in Engine Management System.
Palam pencucuh ialah salah satu penggerak dalam Sistem Pengurusan Enjin.

i. List **FOUR (4)** parts of spark plug.

Senaraikan EMPAT (4) bahagian pada palam pencucuh.

[4 marks]

[4 markah]

ii. Describe the function of spark plug.

Terangkan fungsi bagi palam pencucuh.

[2 marks]

[2 markah]

CLO1
C2

(d) Fuel delivery system is a sub system of Engine Management System.

Sistem penghantaran bahan api ialah sebahagian daripada Sistem Pengurusan Enjin.

i. Explain the function of fuel delivery system.

Terangkan fungsi bagi sistem penghantaran bahan api.

[3 marks]

[3 markah]

ii. Identify **FOUR (4)** possible causes for fuel delivery system malfunctioning.

Kenalpasti EMPAT (4) kemungkinan yang menyebabkan sistem penghantaran bahan api tidak dapat berfungsi.

[4 marks]

[4 markah]

QUESTION 2
SOALAN 2CLO1
C1

- (a) List
- FIVE (5)**
- components of turbocharger system.

Senaraikan LIMA (5) komponen pada sistem pengecas turbo.[5 marks]
[5 markah]CLO1
C2

- (b) The purpose of installing a supercharger on a vehicle intended to increase engine power.

Pemasangan pengecas lampau pada kenderaan adalah untuk meningkatkan kuasa enjin.

- i. Explain the definition of supercharger.

Terangkan definisi bagi pengecas lampau.[2 marks]
[2 markah]

- iii. Sketch and describe the airflow pattern through a centrifugal supercharger.

Lakarkan corak aliran udara yang melalui pengecas lampau empur.[4 marks]
[4 markah]CLO2
C3

- (c) Catalytic converter is an exhaust gas emission control device, which converts toxic chemicals in the exhaust gas of an internal combustion engine into less harmful substances. List the chemical reaction that happens in:

Penukar pemangkin adalah peranti kawalan pelepasan gas ekzos yang menukarkan bahan kimia bertoksik dalam gas ekzos bagi enjin pembakaran dalam ke bahan yang kurang berbahaya. Senaraikan reaksi kimia yang berlaku dalam;

- i. Two way catalytic converter

Penukar berpemangkin dua cara[2 marks]
[2 markah]

CLO2
C4

- ii. Three way catalytic converter

Penukar berpemangkin tiga cara

[4 marks]
[4 markah]

- (d) There are five dangerous gases, which are usually generated by the exhaust gas. Harmful gas will have negative impact on human health.

Terdapat lima gas berbahaya yang biasanya dihasilkan oleh gas ekzos. Gas berbahaya ini akan memberi kesan negatif ke atas kesihatan manusia.

- i. Relate **TWO (2)** types of gases that can contribute to sore eye, headache, lung problem and difficulty in breathing.

Kaitkan DUA (2) gas yang boleh menyumbang kepada sakit mata, sakit kepala, masalah paru-paru dan kesukaran bernafas.

[2 marks]
[2 markah]

- ii. Differentiate the following types of emission control system by using exhaust gas recirculation (EGR) and positive crankcase ventilation (PCV).

Bezakan jenis sistem kawalan pelepasan berikut dengan menggunakan kaedah edaran semula gas ekzos (EGR) dan pengudaraan positif kotak engkol (PCV).

[6 marks]
[6 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

- CLO2
C1
- (a) List **FIVE (5)** components of torque converter.
*Senaraikan **LIMA (5)** komponen pada penukar dayakilas.*
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO2
C2
- (b) Torque converter is a device that transmits or multiplies torque generated by an engine. Explain the functions of:
Penukar dayakilas adalah peranti yang menghantar atau menggandakan dayakilas yang dihasilkan oleh enjin. Terangkan fungsi bagi:
- i. Turbine
Turbin
- [3 marks]
[3 markah]
- ii. Impeller
Pendesak
- [3 marks]
[3 markah]
- CLO2
C2
- (c) Valve body of the automatic transmission controls the hydraulic circuit by using hydraulic valves.
Badan injap penghantaran automatik mengawal litar hidraulik dengan menggunakan injap-injap hidraulik.
- i. Explain the function of valve body.
Terangkan fungsi bagi badan injap.
- [3 marks]
[3 markah]
- ii. Explain the function of check ball valve.
Terangkan fungsi bagi injap penyekat bola.
- [3 marks]
[3 markah]

CLO2
C3

- (d) The valve body contains spool valves which can be positioned manually or by hydraulic pressure or by springs.

Badan injap mengandungi injap kili yang boleh dianjakan secara manual atau dengan tekanan hidraulik atau dengan pegas.

- i. Sketch and label the diagram of a spool valve.

Lakarkan dan labelkan rajah bagi injap kili.

[4 marks]

[4 markah]

- ii. Sketch and label the diagram of a spring loaded spool valve.

Lakarkan dan labelkan rajah bagi injap kili berbeban pegas.

[4 marks]

[4 markah]

QUESTION 4
SOALAN 4CLO2
C2

- (a) The drive shaft is a tube of steel that is linked between the gearbox transmission vehicle and wheels for Front Wheel Drive (FWD) vehicles.
Aci pandu adalah keluli tiub yang menghubungkan antara kotak gear penghantaran kenderaan antara roda untuk kenderaan pacuan hadapan.

- i. Explain the functions of drive shaft.

Terangkan fungsi bagi aci pandu.

[2 marks]

[2 markah]

- ii. Explain the features of drive shaft.

Terangkan sifat bagi aci pandu.

[4 marks]

[4 markah]

CLO2
C3

- (b) The propeller shaft is used in Rear Wheel Drive (RWD) vehicles.

Aci putar direka bentuk untuk kenderaan pacuan roda belakang (RWD).

- i. Sketch and label the basic diagram of propeller shaft.

Lakarkan dan labelkan rajah asas bagi aci putar.

[6 marks]

[6 markah]

- ii. List **TWO (2)** mechanical properties of propeller shaft.

Senaraikan DUA (2) sifat mekanikal pada aci putar.

[2 marks]

[2 markah]

CLO1
C1

- (c) List **FIVE (5)** components of air conditioning system.

Senaraikan LIMA (5) komponen pada sistem penghawa dingin kenderaan.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C2

- (d) A natural gas vehicle (NGV) is an alternative fuel vehicle that uses compressed natural gas (CNG) or liquefied natural gas (LNG). Explain the functions of:

Kenderaan gas asli (NGV) adalah kenderaan bahan api alternatif untuk kenderaan autonomi yang menggunakan gas asli termampat (CNG) atau gas asli cecair (LNG). Terangkan fungsi bagi:

- i. High pressure pipe at Natural Gas Vehicle (NGV) system.

Paip tekanan tinggi pada sistem Kenderaan Gas Asli (NGV).

[2 marks]

[2 markah]

- ii. Regulator at Natural Gas Vehicle (NGV) system.

Pengatur pada sistem Kenderaan Gas Asli (NGV).

[4 marks]

[4 markah]

SOALAN TAMAT