

PERKARA : PTM03 – KEJURUTERAAN AUTOMOBIL

ARAHAN KEPADA CALON

*Kertas ini mengandungi sepuluh (10) soalan.
Jawab mana-mana lima (5) soalan sahaja.*

Calon tidak dibenarkan merujuk kepada sebarang bahan rujukan.

SOALAN 1

a) Huraikan secara ringkas **empat (4)** bahagian utama bagi sesebuah lori sebagaimana berikut:

- i) Kabin
- ii) Enjin
- iii) Transmisi
- iv) Kerangka

(8 markah)

b) Terangkan dengan jelas **tiga (3)** kategori lori berikut:

- i) Lori ringan
- ii) Lori sederhana
- iii) Lori berat

(6 markah)

SOALAN 1 (sambungan)

- c) Senaraikan **enam (6)** spesifikasi teknologi automobil yang terdapat pada kenderaan yang ditunjukkan pada **gambar di bawah**.



(6 markah)

SOALAN 2

- a) Perolehan aset kerajaan iaitu bas 40 orang penumpang memerlukan penilaian teknikal tentang perkara-perkara berikut. Terangkan **tiga (3)** pemilihan kriteria atau spesifikasi perolehan tentang perkara yang disenaraikan di bawah.
- i) Roda dan Tayar
 - ii) Casis bas
 - iii) Sistem suspensi
 - iv) Sistem penyaman udara

(12 markah)

SOALAN 2 (sambungan)

- b) Berikan **lapan (8)** kelebihan atau keistimewaan tentang kenderaan berteknologi terkini merujuk kepada gambar yang ditunjukkan pada **gambar di bawah**.



(8 markah)

SOALAN 3

- a) Senaraikan **lima (5)** perkara berkenaan enjin berdasarkan pada **gambar di bawah**.



(5 markah)

SOALAN 3 (sambungan)

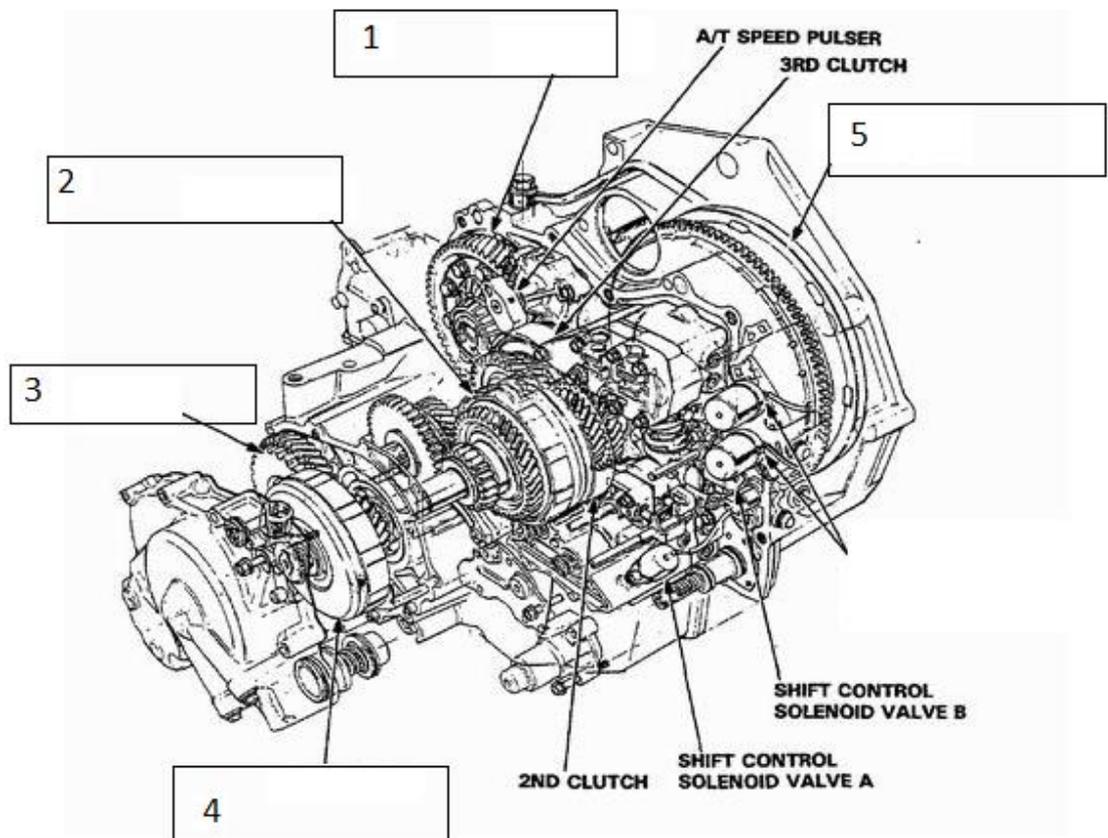
- b) Senaraikan **lima (5)** spesifikasi berkenaan enjin *Campro CPS* proton Waja (SPANCO).

(6 markah)

- c) Senaraikan **empat (4)** persamaan jika dibandingkan dengan enjin seperti **gambar disoalan 3(a)** dan enjin *Campro CPS* Proton Waja (SPANCO).

(4 markah)

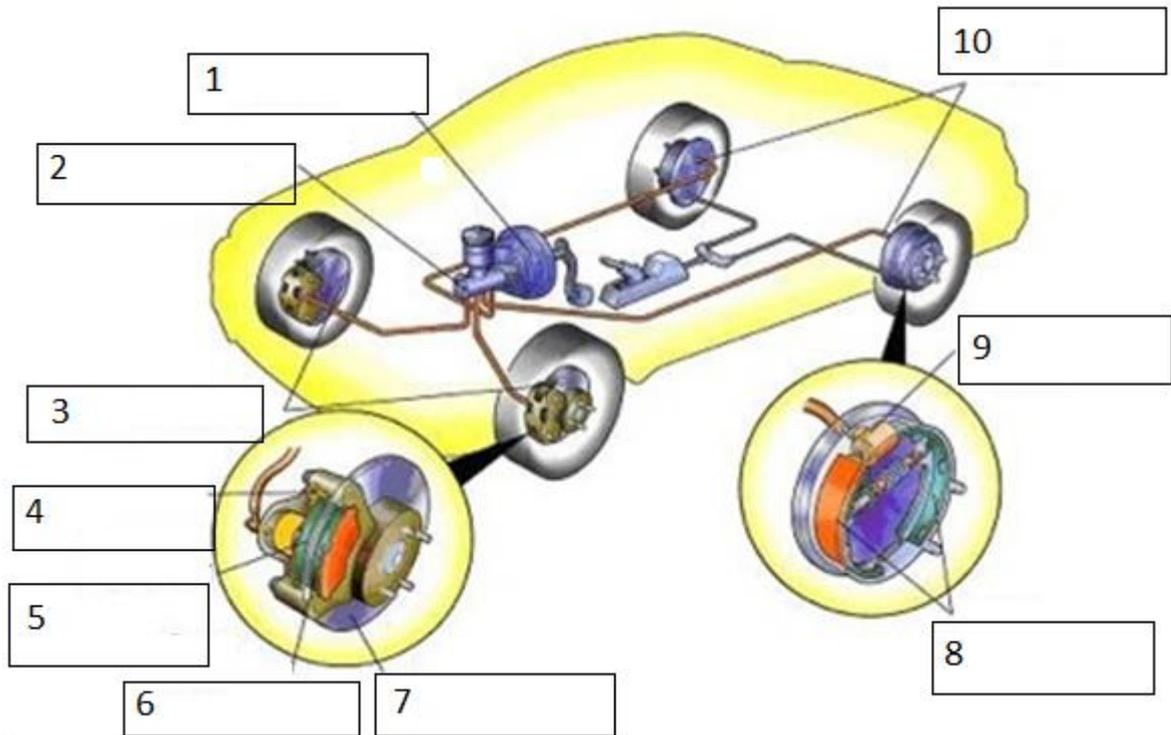
- d) Berikan nama komponen-komponen bertanda **1 hingga 5** bagi transmisi pada **gambar rajah di bawah**.



(5 markah)

SOALAN 4

- a) Nyatakan nama komponen-komponen bertanda **1 hingga 10** bagi sistem brek berdasarkan pada **gambar rajah di bawah**.



(5 markah)

- b) Berikan **lima (5)** cara untuk mengetahui dan mengesan kerosakan dalam sistem brek sebelum memandu.

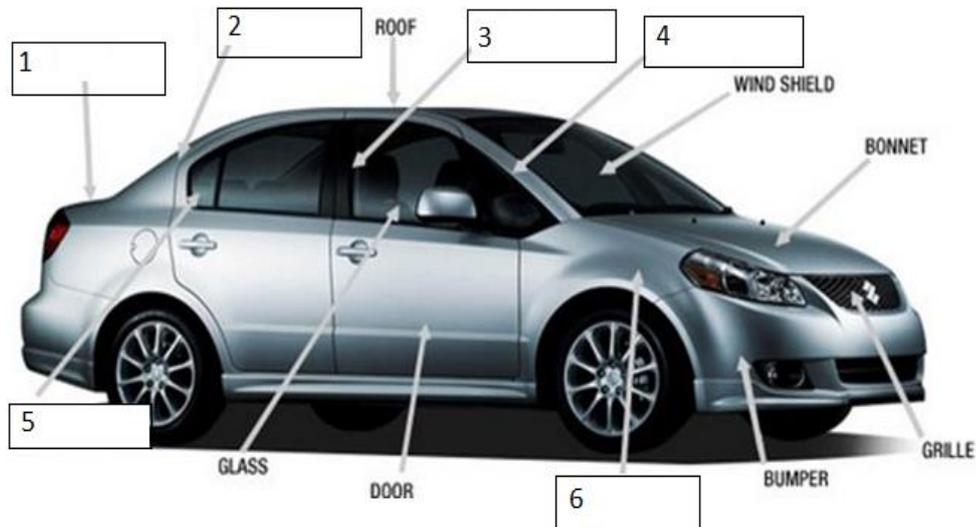
(10 markah)

- c) Senaraikan **lima (5)** kaedah untuk penjimatan minyak ketika pemanduan.

(5 markah)

SOALAN 5

- a) Namakan komponen-komponen bertanda 1 hingga 6 merujuk kepada gambar rajah di bawah.



(6 markah)

- b) Terangkan secara ringkas istilah, definisi atau pengertian semua spesifikasi berikut.

- i) Jarak Roda (*wheelbase*)
- ii) Panjang keseluruhan (*Overall length*)
- iii) Lebar keseluruhan (*Overall width*)
- iv) Tinggi keseluruhan (*Overall height*)
- v) Jarak Roda Depan (mm) (*Front tread*)
- vi) Jarak roda belakang (*Rear Tread*)
- vii) Kelegaan tanah (*Ground clearance*)
- viii) Radius putar minimum (*Minimum turning radius*)

(8 markah)

SOALAN 5 (sambungan)

- c) Senaraikan **enam (6)** objektif mengoptimakan sistem suntikan bahan api petrol.

(6 markah)

SOALAN 6

- a) Berikan definisi teknologi *hybrid* dalam kejuruteraan automobil.

(2 markah)

- b) Terangkan **empat (4)** kelebihan kenderaan *hybrid*.

(8 markah)

- c) Nyatakan **empat (4)** jenis minyak pelincir dan terangkan secara ringkas tujuan penggunaannya.

(4 markah)

- d) Namakan **enam (6)** pengesan (*sensor*) sistem enjin dan tujuan penggunaannya.

(6 markah)

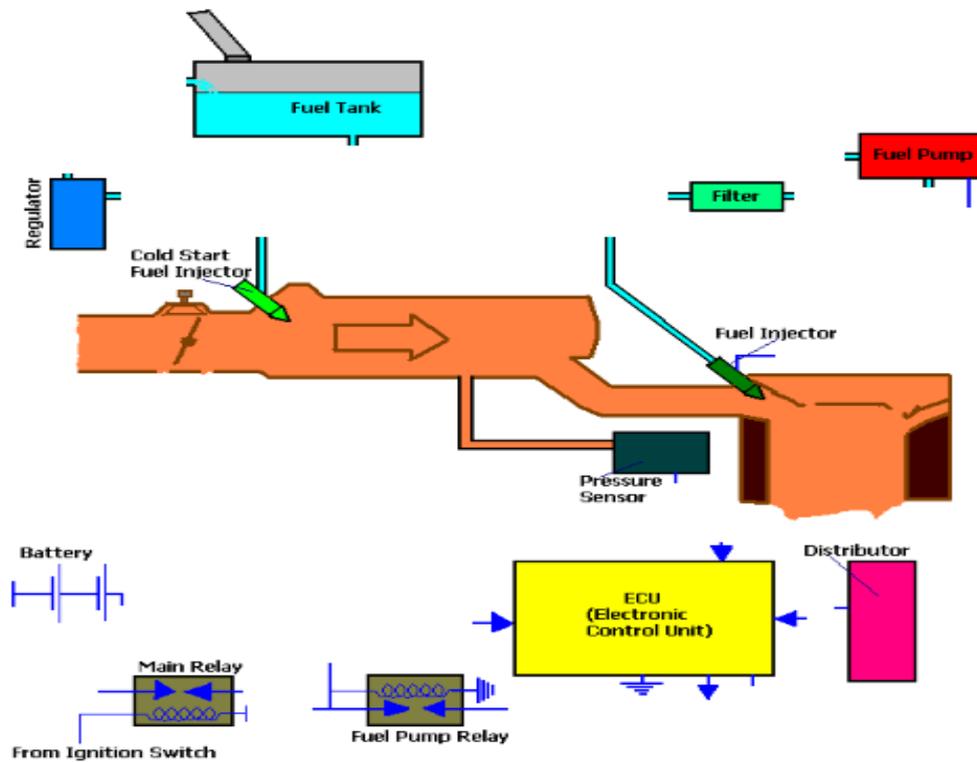
SOALAN 7

- a) Terangkan secara ringkas kawalan elektronik enjin sistem bahan api petrol (*petrol fuel system – Electronic Control Unit*)

(4 markah)

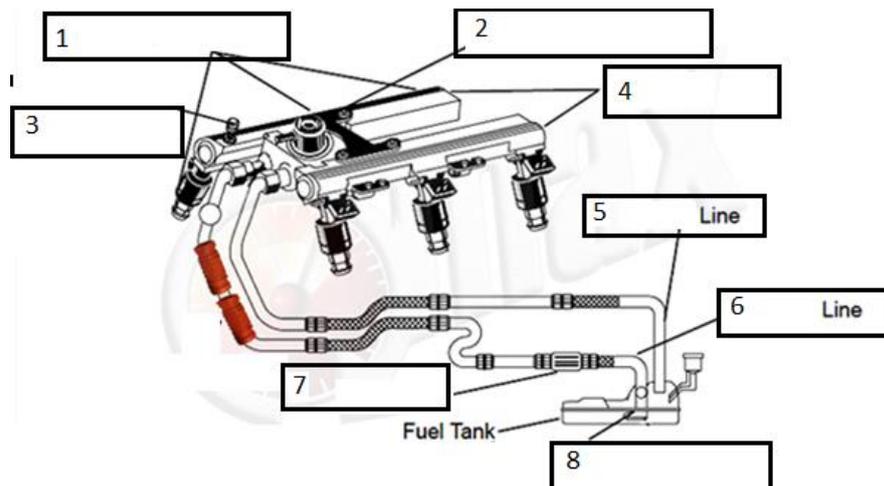
SOALAN 7 (sambungan)

- b) Lakarkan semula secara ringkas **gambar rajah di bawah** dan buat sambungan litar skematik elektrik/elektronik dan litar hos/paip sistem kawalan elektronik enjin sistem bahan api petrol (*petrol fuel system – Electronic Control Unit*).



(8 markah)

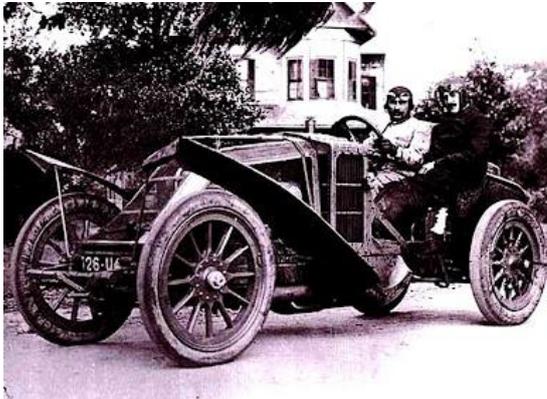
- c) Namakan komponen-komponen bertanda **1 hingga 8** bagi sistem bahan api petrol pada **gambar rajah di bawah**.



(4 markah)

SOALAN 7 (sambungan)

- d) Senaraikan **lapan (8)** perbandingan teknologi kejuruteraan automobil antara **gambar 1 dan gambar 2 di bawah.**



Gambar 1



Gambar 2

(4 markah)

SOALAN 8

- a) Terangkan secara ringkas terma automotif berikut:
- i) EURO 2
 - ii) TIER 3

(4 markah)

- b) Berikan **lapan (8)** spesifikasi motosikal merujuk kepada **gambar di bawah.**



(8 markah)

SOALAN 8 (sambungan)

- c) Berikan **lima (5)** kelebihan dan **tiga (3)** kekurangan transmisi manual jika dibandingkan dengan transmisi automatik.

(8 markah)

SOALAN 9

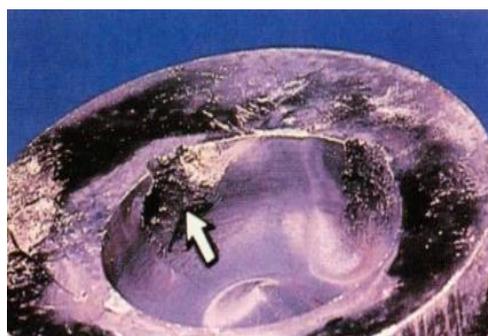
- a) Huraikan dengan jelas kerosakan komponen-komponen dalaman enjin dan sebab ianya terjadi merujuk kepada **gambar 1 hingga 5** yang disertakan di bawah.



Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3

SOALAN 9 (sambungan)



Gambar 4



Gambar 5

(10 markah)

- b) Terangkan dengan jelas berkenaan *auto cruise*. Jelaskan cara-cara bagaimana untuk menyelesaikan masalah jika *auto cruise* tidak berfungsi.

(4 markah)

- c) Nyatakan secara ringkas **tiga (3)** komponen berikut berkaitan reka bentuk, struktur atau cara berfungsi.

- i) Paip pengagihan minyak (*fuel distribution pipe*)
- ii) Pemancit bahanapi (*injectors*)
- iii) Pengagih Tekanan (*pressure regulator*)

(6 markah)

SOALAN 10

- a) Terangkan secara ringkas berkenaan sistem brek cakera.

(4 markah)

- b) Terangkan secara ringkas **lima (5)** fungsi komponen-komponen sistem brek berikut:

- i) Cakera brek
- ii) Angkup brek
- iii) Omboh
- iv) Kasut brek
- v) Brek cakera

(10 markah)

- c) Terangkan dengan jelas reka bentuk komponen brek cakera sebagaimana berikut:

- i) Angkup tetap
- ii) Angkup terapung

(6 markah)
