



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN PENOLONG JURUTERA 2010 *MEKANIKAL*

KOD : PTM03
SUBJEK : KEJURUTERAAN AUTOMOBIL
TARIKH : 24 OGOS 2010
MASA : 9.00 PAGI – 12.00 TGH

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN
SEHINGGA DIARAHKAN**

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

Terang dan lakarkan asas binaan tayar berikut:

- i) Jenis Lapis Bulatan/Balutan Serong

(10 markah)

- ii) Jenis Lapis Bulatan/Balutan Serong dan Lintang

(10 markah)

SOALAN 2

Ciri-ciri utama roda teguh serta ringan. Ianya berfungsi memegang tayar dan menghubungkan ke aci pacu atau gandar.

- a) Sebutkan **dua (2)** jenis bahan yang biasa digunakan untuk membuat roda atau rim.

(2 markah)

- b) Terangkan keadaan *toe-in* dan *toe-out* dan hubungannya dengan jenis pacuan kenderaan berkenaan.

(8 markah)

SOALAN 2 (sambungan)

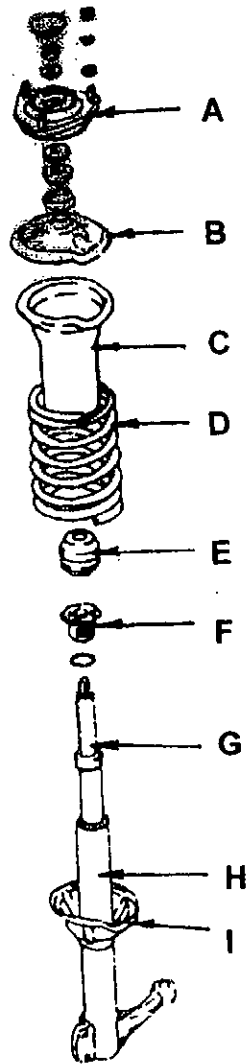
- c) Berikut adalah perkara yang melibatkan penjajaran roda kenderaan. Hurai dan lakarkan gambar rajah berkenaan.
- i) Kamber
 - ii) Kamber Positif
 - iii) Kamber Negatif

(10 markah)

SOALAN 3

- a) Nyatakan sekurang-kurangnya **empat (4)** fungsi utama sistem gantungan (*suspension*) bagi sesebuah kenderaan.
- (8 markah)
- b) Gandar pejal dan gantungan bebas merupakan jenis gantungan. Huraikan:
- i) Gandar pejal dan penggunaannya
- (4 markah)
- ii) Jenis gantungan bebas
- (4 markah)
- c) **Gambar rajah S3(c)** merupakan pandangan pemasangan sebuah gantungan topang *MacPherson*. Pilih dan namakan **empat (4)** dari senarai komponen atau bahagian yang bertanda **A hingga I** pada gambar rajah tersebut.

SOALAN 3 (sambungan)



Gambar rajah S3(c)

(4 markah)

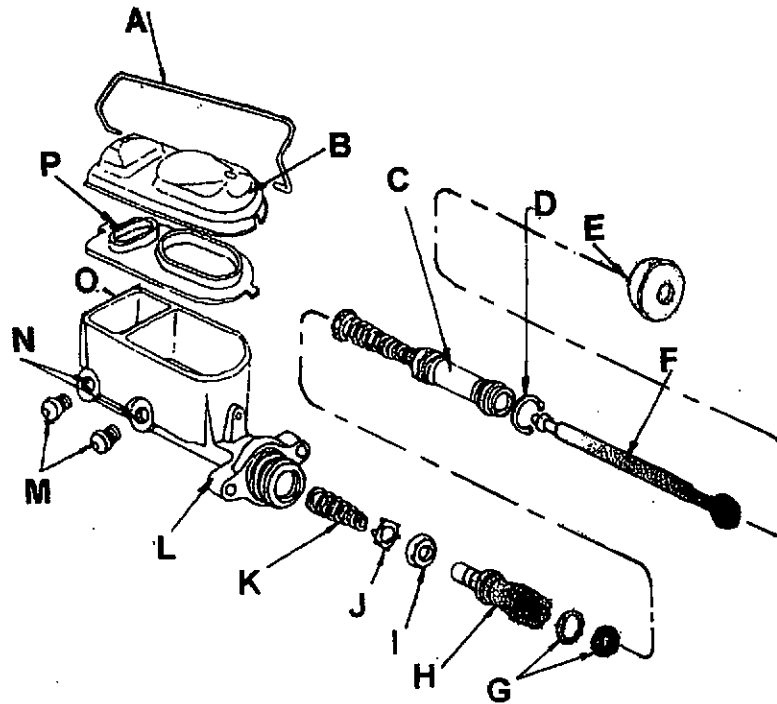
SOALAN 4

- a) Namakan **dua (2)** jenis sistem gear stereng yang biasa digunakan.
(2 markah)
- b) Terangkan setiap jenis sistem gear stereng.
(10 markah)
- c) Nyatakan jenis kenderaan yang sesuai menggunakan setiap jenis sistem gear stereng dan terangkan sebabnya.
(8 markah)

SOALAN 5

- a) Terangkan faedah utama sistem ABS.
(4 markah)
- b) **Gambar rajah S5(b)** merupakan ceraiian silinder induk sebuah brek. Pilih dan namakan **enam (6)** daripada komponen yang bertanda **A** hingga **P** pada gambar rajah tersebut.

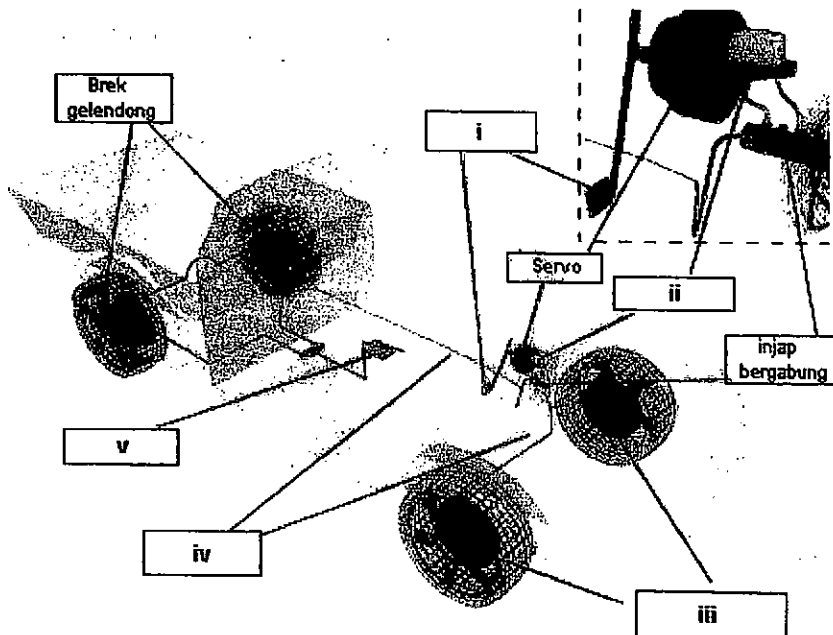
SOALAN 5 (sambungan)



Gambar rajah S5(b)

(6 markah)

- c) Sistem brek direka bentuk untuk membenarkan pemandu memberhentikan kenderaan. Namakan bahagian sistem brek yang bertanda (i) hingga (v) di dalam gambar rajah S5(c) di bawah.



Gambar rajah S5(c)

(5 markah)

SOALAN 5 (sambungan)

- d) Terangkan bagaimana jenis gelendong berfungsi dan lakarkan bagaimana ia berfungsi/membrek.

(5 markah)

SOALAN 6

- a) Terdapat tiga (3) komponen utama sistem cekam kering untuk transmisi manual. Namakan **tiga (3)** komponen utama tersebut dan apakah fungsinya?

(8 markah)

- b) Jelaskan bagaimana sistem klac beroperasi.

(8 markah)

- c) Bagaimanakah situasi untuk mengesan sama ada klac masih dalam keadaan baik atau kurang cekap dan perlu diganti?

(4 markah)

SOALAN 7

Sistem penyejukan enjin berfungsi untuk mengekalkan suhu enjin pada suhu kendalian terbaik dan memindahkan haba yang tidak diperlukan dari enjin ke atmosfera.

- a) Nyatakan fungsi laras suhu bagi sebuah enjin dan terangkan cara ia beroperasi.

(5 markah)

SOALAN 7 (sambungan)

- b) Apakah kesan kepada enjin seandainya berlaku laras suhu tersekat dalam keadaan injap hidup serta nyatakan kesan jangka panjang terhadap enjin sekiranya kerosakan ini tidak diperbaiki.

(5 markah)

- c) Terangkan peratusan campuran bahan penyejuk khas (*coolant*) dan air terutamanya bagi enjin pacuan hadapan serta lakarkan binaan dan kendalian sistem penyejukan.

(10 markah)

SOALAN 8

Enjin diesel selalunya digunakan untuk kenderaan perdagangan dan jentera berat kerana penggunaan bahan api yang lebih rendah dan kendalian bebanan kerana daya tork yang tinggi.

- a) Huraikan prinsip kerja sebuah enjin diesel **empat (4)** lejang.

(4 markah)

- b) Sistem pancitan bahan api terdiri daripada dua (2) sistem tekanan iaitu tekanan rendah dan tekanan tinggi. Oleh itu, pam bahan api diesel terdiri daripada pam tekanan rendah dan pam tekanan tinggi. Berikan penerangan tentang fungsi setiap pam tersebut.

(6 markah)

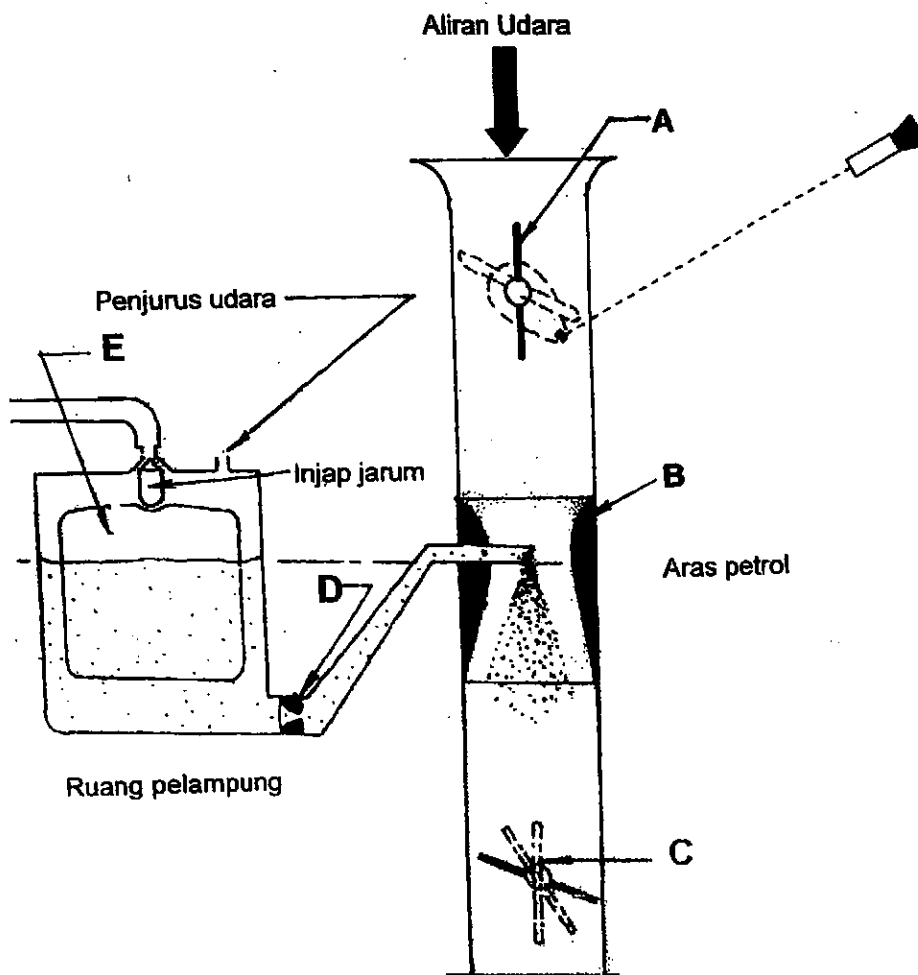
- c) Nyatakan **lima (5)** ciri enjin diesel.

(10 markah)

SOALAN 9

Keperluan pemecutan mengejut, kelajuan tinggi dan untuk kelajuan melahu, semuanya berbeza dan campuran bahan api serta udara mestilah diadakan dengan betul oleh karburator. Terdapat beberapa litar atau saluran berasingan untuk membezakan aliran bahan api yang berubah sesuai dengan keperluan.

- a) **Gambar rajah S9(a)** merupakan skematik Bentangan Karburator Mudah. Berdasarkan skematik tersebut, namakan bahagian yang bertanda **A** hingga **E**.



Gambar rajah S9(a)

(5 markah)

SOALAN 9 (sambungan)

b) Senaraikan lima (5) litar yang biasa terdapat dalam karburator.
(5 markah)

c) Huraikan berserta lakaran bagi Litar Kelajuan Tinggi.
(10 markah)

SOALAN 10

a) Lakar dan huraikan sistem penyalaan bateri.
(10 markah)

b) Lakar dan huraikan sistem penyalaan magneto.
(10 markah)
