



# **JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA**

**PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN  
PENOLONG JURUTERA  
2015**

***MEKANIKAL***

**KOD : PJM04**  
**SUBJEK : TEKNOLOGI WOKSYOP**  
**TARIKH : 8 SEPTEMBER 2015**  
**MASA : 2.00 PTG - 5.00 PTG**

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN  
SEHINGGA DIARAHKAN**

**PERKARA : PJM04 – TEKNOLOGI WOKSYOP**

**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) Senaraikan **dua (2)** jenis bahan yang digunakan untuk membuat gerudi.

*(2 markah)*

- b) Nyatakan **lima (5)** operasi yang boleh dilakukan dengan menggunakan mesin gerudi.

*(5 markah)*

- c) Nyatakan **tiga (3)** sistem ukuran yang digunakan untuk menentukan saiz gerudi.

*(3 markah)*

- d) Terangkan dengan ringkas **satu (1)** kegunaan dan **satu (1)** ciri setiap gerudi di bawah:

- i) Gerudi pintal
- ii) Gerudi lurah lurus

*(4 markah)*

- e) Semasa mencanai dan mengasah gerudi pintal, terdapat sudut-sudut utama yang harus diberi perhatian. Namakan **dua (2)** sudut dan berikan huraian ringkas mengenai sudut tersebut.

*(6 markah)*

SOALAN 2

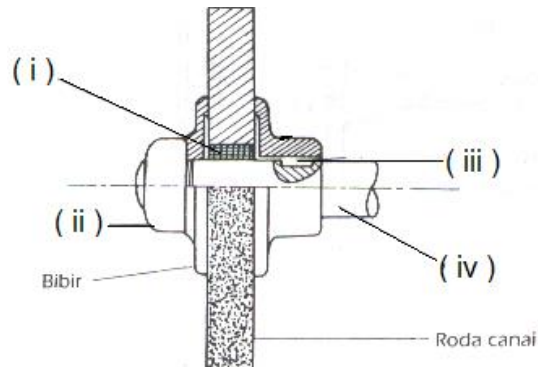
- a) Terangkan dengan ringkas kegunaan mesin-mesin pencanai berikut:
- i) Mesin pencanai meja
  - ii) Mesin pencanai permukaan
  - iii) Mesin pencanai silinder
- (6 markah)*
- b) Roda pencanai dibuat dengan mengikatkan ribuan bijian pelepas dengan bahan pengikat yang sesuai.
- i) Apakah fungsi bijian pelepas dalam roda pencanai?
- (2 markah)*
- ii) Bagaimana saiz bijian pelepas ini ditentukan? Huraikan dengan ringkas.
- (4 markah)*
- iii) Senaraikan **dua (2)** jenis pelepas asli dan **dua (2)** jenis pelepas buatan.
- (4 markah)*
- c) Nyatakan **dua (2)** perkara yang perlu diperiksa atau dilakukan sebelum roda pencanai dipasang pada mesin pencanai.
- (4 markah)*

SOALAN 3

- a) Takrifkan tanda kepiawaian berikut yang terdapat pada sebuah roda pencanai:
- C 20 A 10 S 23
- (6 markah)*

**SOALAN 3 (sambungan)**

- b) Namakan bahagian bentuk roda pencecair yang bertanda **(i) hingga (iv)** di bawah:



*(4 markah)*

- c) Senaraikan **dua (2)** jenis penyagat yang biasa digunakan di bengkel-bengkel kejuruteraan.

*(2 markah)*

- d) Nyatakan **dua (2)** perkara yang perlu dilakukan atau diberi perhatian apabila hendak memasang roda pencecair.

*(4 markah)*

- e) Terangkan secara ringkas mengapa pengimbangan perlu dilakukan pada roda pencecair dan berikan **satu (1)** kesan jika pengimbangan tidak dilakukan.

*(4 markah)*

**SOALAN 4**

- a) Nyatakan definisi kimpalan gas.

*(2 markah)*

- b) Berikan fungsi penyempit gas dan nyatakan **dua (2)** jenis badan penyempit gas yang digunakan dalam kimpalan.

*(4 markah)*

**SOALAN 4 (sambungan)**

c) Nyatakan perbezaan pemasangan di antara selinder gas oksigen dan asetilina untuk perkara berikut:

- i) Warna hos
- ii) Arah bebenang skru
- iii) Lurah nat penyambungan

(6 markah)

d) Nyatakan **dua (2)** sifat umum untuk kimpalan gas berikut:

- i) Gas oksigen
- ii) Gas asetilina

(4 markah)

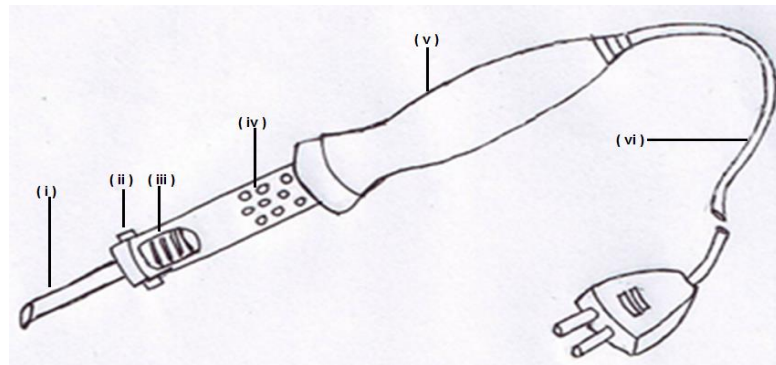
e) Daripada tiga (3) alat kelengkapan keselamatan yang disenaraikan, pilih **dua (2)**. Lakarkan gambar rajah alat kelengkapan keselamatan tersebut serta nyatakan fungsinya.

- i) *Goggles*
- ii) Sarung tangan
- iii) Apron

(4 markah)

SOALAN 5

- a) Nyatakan nama komponen alat pemateri elektrik yang bertanda (i) hingga (vi) seperti di bawah:



(6 markah)

- b) Nyatakan **tiga (3)** jenis bahan lakur (*flux*) serta kegunaan setiap jenis *flux* tersebut.

(6 markah)

- c) Terangkan secara ringkas apakah yang dimaksudkan dengan pematerian lembut.

(2 markah)

- d) Nyatakan **dua (2)** langkah keselamatan sebelum, semasa dan selepas proses pematerian dilakukan.

(6 markah)

SOALAN 6

- a) Senaraikan **tiga (3)** jenis api dalam sistem pembakaran oksi asitilena. Berikan **dua (2)** ciri dan **satu (1)** kegunaan bagi satu daripada jenis api tersebut.

(6 markah)

- b) Nyatakan **empat (4)** jenis kecacatan yang berlaku dalam proses kimpalan gas.

(4 markah)

**SOALAN 6 (sambungan)**

- c) Berikan **dua (2)** kelebihan bagi teknik mengundur dan juga **dua (2)** kelebihan bagi teknik ke hadapan dalam proses kimpalan gas.

(4 markah)

- d) Apakah kaedah yang terbaik dan selamat untuk menguji kebocoran pada pemasangan kelengkapan oksi-asetilina?

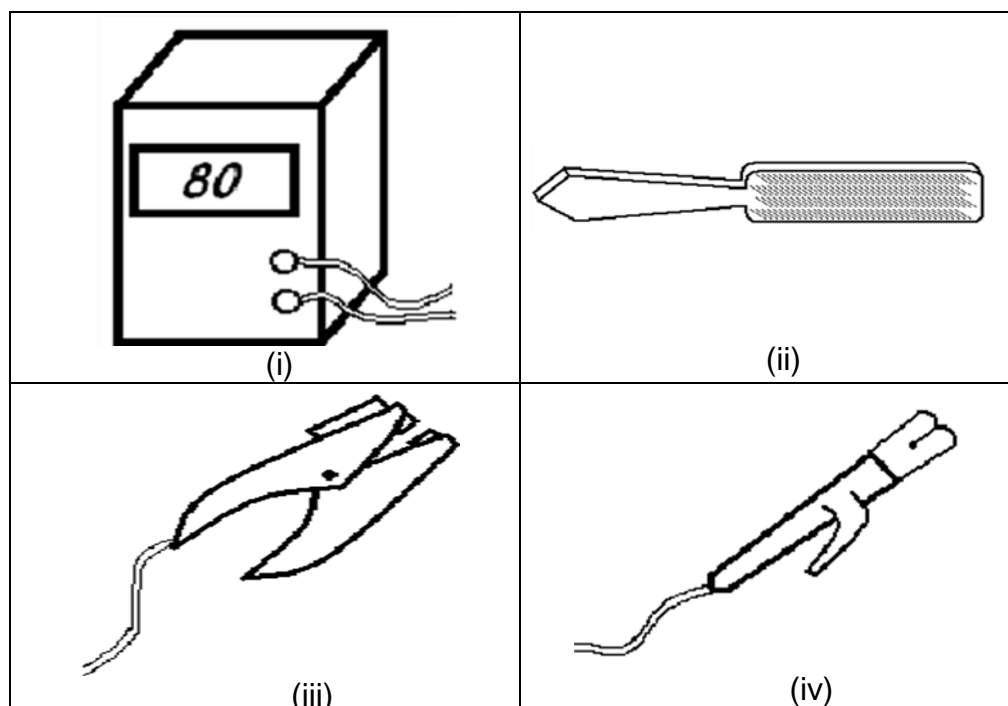
(2 markah)

- e) Letupadam dan nyalabalas adalah merupakan letupan kecil yang kadangkala berlaku ketika proses kimpalan gas dijalankan. Nyatakan **dua (2)** sebab mengapa keadaan ini berlaku.

(4 markah)

**SOALAN 7**

- a) Nyatakan nama komponen-komponen yang digunakan dalam proses kimpalan arka yang bertanda **(i) hingga (iv)** di bawah. Berikan **satu (1)** fungsi untuk setiap komponen tersebut.



(8 markah)

**SOALAN 7 (sambungan)**

- b) Berikan makna nombor pengelasan elektrod mengikut *American Welding Standard*.

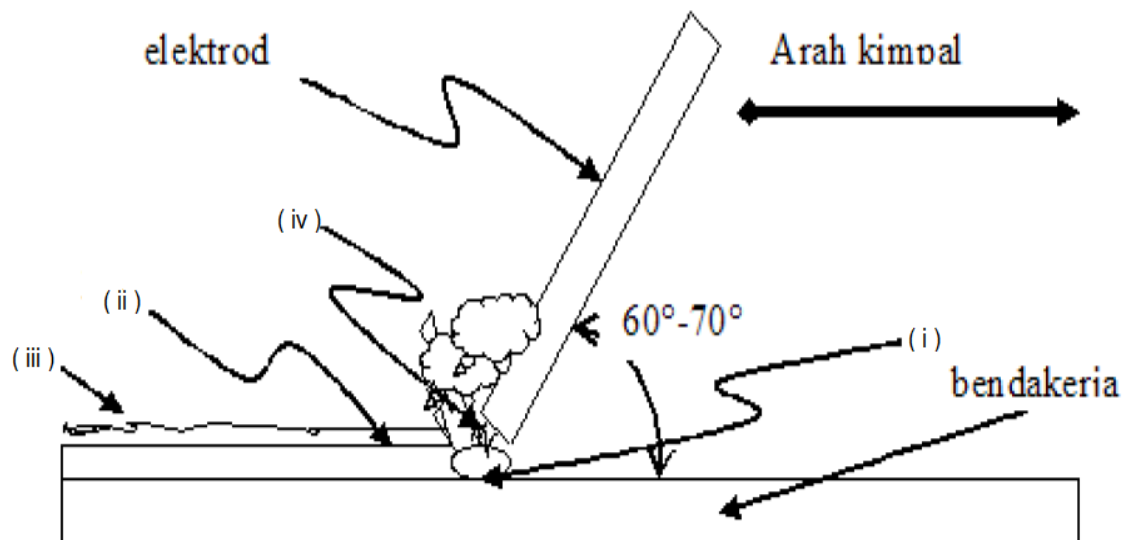
Nombor Pengelasan Elektrod	Makna Nombor Pengelasan Elektrod
E 6013	i) E
	ii) 60
	iii) 1
	iv) 3

(4 markah)

- c) Berikan **dua (2)** fungsi salutan elektrod dalam kimpalan arka.

(4 markah)

- d) Nyatakan nama bahagian kimpalan arka yang bertanda (i) hingga (iv) pada **gambar rajah** dibawah:



(4 markah)

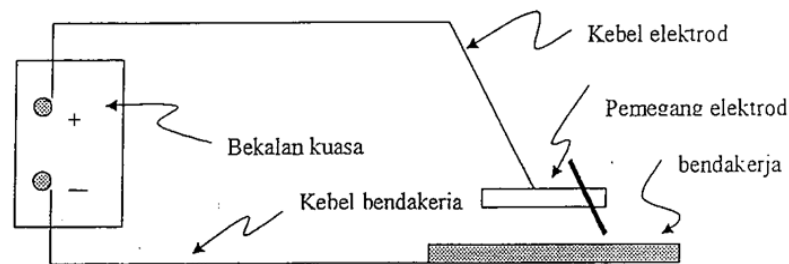


SOALAN 8

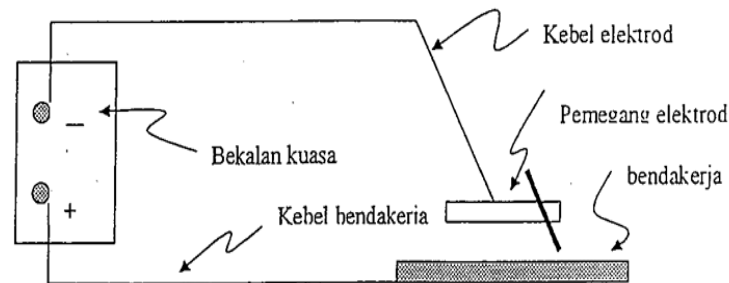
- a) Senaraikan **tiga (3)** jenis mesin kimpalan arka yang terdapat dalam pasaran.

(3 markah)

- b) Namakan jenis-jenis arus kekutuban bagi mesin kimpalan arka **(i) dan (ii)** pada **gambar rajah di bawah**. Pilih **satu (1)** daripada jenis arus kekutuban tersebut dan nyatakan **dua (2)** cirinya.



(i)



(ii)

(6 markah)

- b) Terangkan secara ringkas kesan jarak arka ke atas hasil kimpalan.

(3 markah)

- c) Nyatakan **dua (2)** teknik yang digunakan dalam proses kimpalan arka.

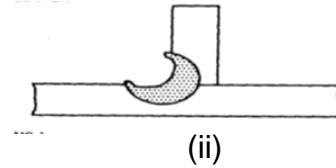
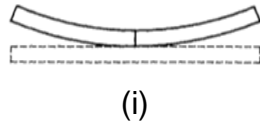
(2 markah)

- d) Senaraikan **empat (4)** kedudukan mengimpal dalam proses kimpalan arka.

(4 markah)

**SOALAN 8 (sambungan)**

- e) Nyatakan nama kecacatan kimpalan arka yang bertanda **(i) dan (ii)** pada gambar rajah di bawah.



(2 markah)

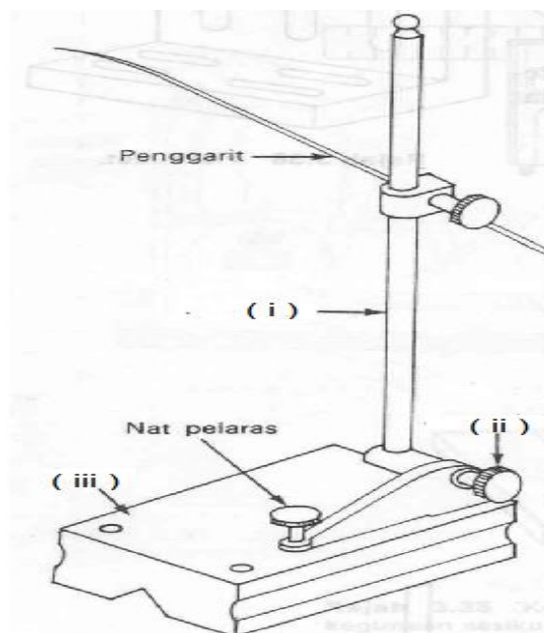
**SOALAN 9**

- a) Nyatakan **satu (1)** kegunaan bagi setiap angkup berikut:

- i) Angkup *Vernier*
- ii) Angkup *Jenney*
- iii) Angkup Dalam
- iv) Angkup Luar

(8 markah)

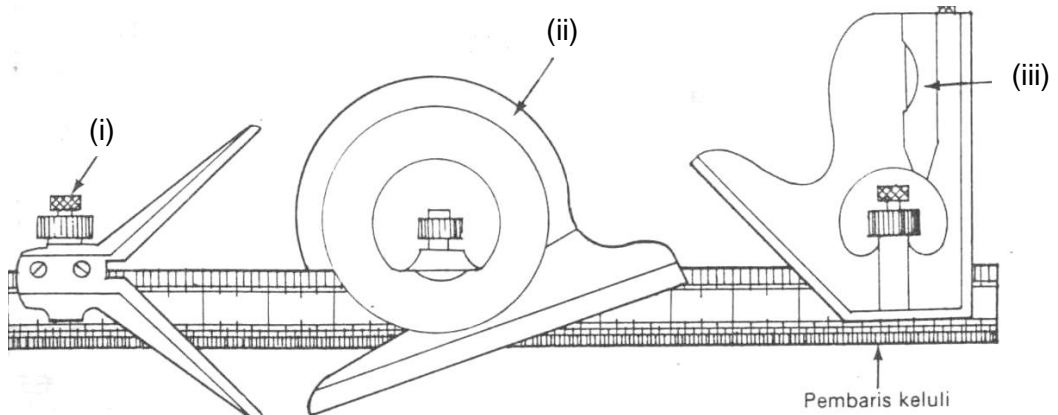
- b) Namakan bahagian **tolok permukaan** yang bertanda **(i) hingga (iii)** di bawah.



(3 markah)

**SOALAN 9 (sambungan)**

- c) Sesiku bergabung merupakan kombinasi empat alat yang dipasangkan pada pembaris keluli. Namakan bahagian yang bertanda **(i) hingga (iii)** pada rajah sesiku gabung dibawah.



(3 markah)

- d) Berikan **tiga (3)** sebab mengapa pengulir dalam boleh patah.

(6 markah)

**SOALAN 10**

- a) Nyatakan **satu (1)** kegunaan setiap komponen pemeriksaan kenderaan berkomputer (VTL) berikut:

- i) *Axle play checking plate*
- ii) *Suspension test*
- iii) *Speedometer test*
- iv) *Brake test*
- v) *Side slip test*

(10 markah)

- b) Berikan penerangan mengapa ujian *shower test* perlu dilakukan pada kenderaan.

(4 markah)

**SOALAN 10 (sambungan)**

- c) Nyatakan nama alat yang ditunjukkan pada **gambarajah di bawah** serta berikan **satu (1)** fungsi alatan ini dalam pemeriksaan kenderaan berkomputer (VTL).



(4 markah)

- d) Nyatakan **satu (1)** perbezaan kegunaan di antara peralatan *gas analyzer* dan *smoke meter* dalam pemeriksaan kenderaan berkomputer (VTL).

(2 markah)

\*\*\*\*\*