



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

**PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN
PELUKIS PELAN
2015
AWAM**

KOD : PPA02
**SUBJEK : LUKISAN KEJURUTERAAN
STRUKTUR**
TARIKH : 09 MAC 2015
MASA : 2.00 PTG – 5.00 PTG

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN
SEHINGGA DIARAHKAN**

PERKARA : PPA02 – LUKISAN KEJURUTERAAN STRUKTUR

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) Apakah yang dimaksudkan dengan tatatanda-tatatanda berikut seperti yang terdapat di dalam lukisan struktur?

i) 15 T 8 – 300 p/p

ii) 6 R 12 – 109 – 50 p/p

(9 markah)

b) Berikan makna bagi simbol T dan R yang selalu terdapat di dalam lukisan struktur.

(3 markah)

c) Nama dan lakarkan **empat (4)** jenis garisan yang biasa digunakan di dalam lukisan struktur.

(8 markah)

SOALAN 2

a) Terdapat satu (1) *layer* yang akan terhasil secara automatik di dalam *layer manager* apabila kita memulakan sesuatu lukisan baru dalam perisian *AutoCAD*. Apakah istilah yang digunakan bagi *layer* semasa kerja-kerja melukis sedang dilakukan dan namakan *layer* tersebut?

(4 markah)

SOALAN 2 (sambungan)

- b) Apakah yang dimaksudkan dengan sebuah fail *lukisan.bak*?
(2 markah)
- c) Nyatakan **empat (4)** pilihan unit yang terdapat di dalam perisian *AutoCAD*.
(4 markah)
- d) Dengan ringkas, huraikan fungsi bagi arahan-arahan di bawah:
- i) *Limit*
 - ii) *Draw*
 - iii) *Modify*
 - iv) *View*
 - v) *Layer*
- (10 markah)

SOALAN 3

- a) Nyatakan ukuran lapisan kedap konkrit (*lean concrete*) dan ukuran penutup konkrit bagi asas yang lazim digunakan di JKR.
(4 markah)
- b) Nyatakan **dua (2)** jenis asas yang dikategorikan sebagai asas cetek.
(4 markah)
- c) JKR sering menggunakan Lukisan Pelan Piawai bagi pembinaan bangunan-bangunan yang dikenal pasti sama reka bentuknya. Berikan **tiga (3)** jenis bangunan tersebut.
(6 markah)

SOALAN 3 (sambungan)

- d) Bagi bangunan yang akan dibina menggunakan Lukisan Pelan Piawai, terdapat satu elemen struktur yang perlu direka bentuk semula oleh Jurutera. Apakah elemen struktur tersebut?

(2 markah)

- e) Huraikan dengan ringkas apakah yang anda faham mengenai fungsi asas.

(4 markah)

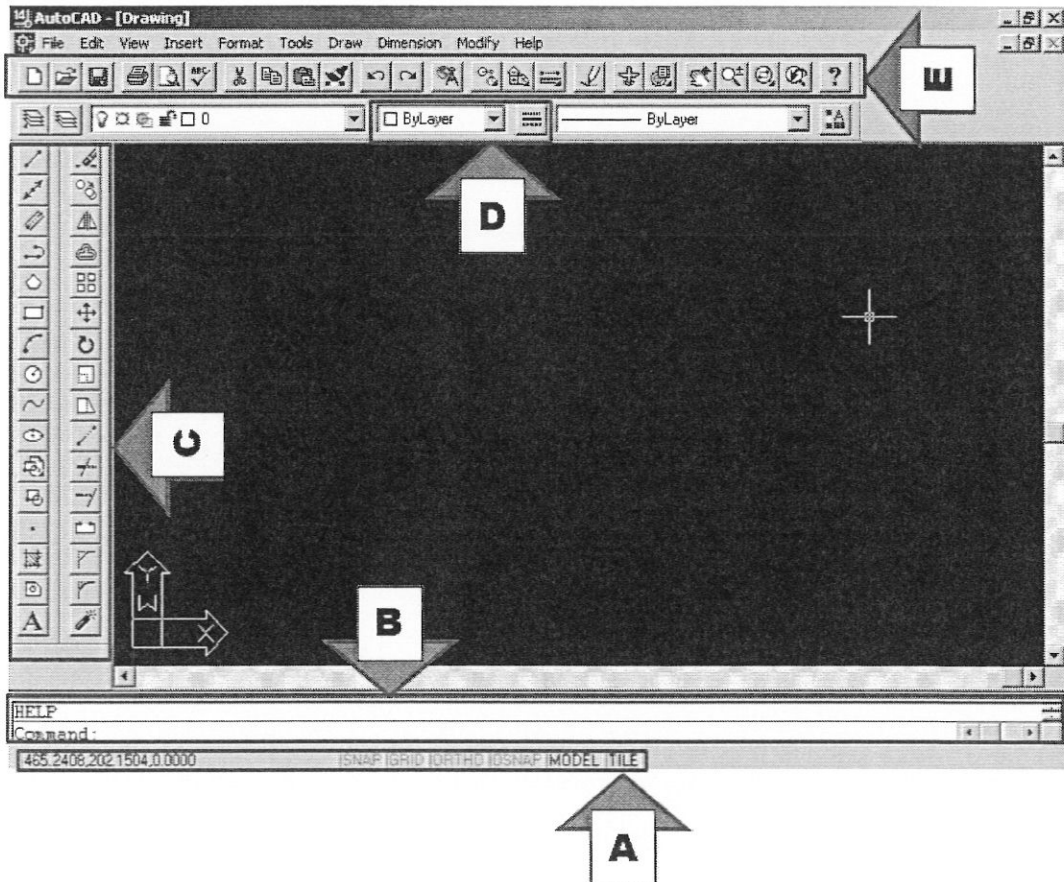
SOALAN 4

- a) Nyatakan arahan-arahan yang digunakan di dalam perisian *AutoCAD* bagi melaksanakan kerja-kerja berikut:
- i) Membuat pengukuran sesuatu entiti.
 - ii) Membuat potongan kepada objek yang dipilih sehingga kepada had yang dikehendaki.
 - iii) Memanjangkan objek yang dipilih kepada had yang dikehendaki.
 - iv) Melukis dua (2) atau lebih garisan selari secara serentak.
 - v) Memasukkan sebuah lukisan ke dalam lukisan yang lain.

(10 markah)

SOALAN 4 (sambungan)

- b) Namakan istilah yang ditandakan dalam paparan *AutoCAD* di bawah.



(10 markah)

SOALAN 5

- a) Nyatakan ukuran metrik bagi jenis-jenis kertas yang sering digunakan di dalam lukisan JKR.
- i) Kertas A0
 - ii) Kertas A3
 - iii) Kertas A2
 - iv) Kertas A1
 - v) Kertas A4

(5 markah)

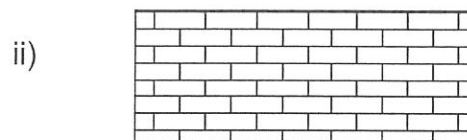
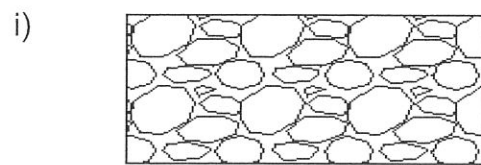
SOALAN 5 (sambungan)

b) Berikan skala yang lazim digunakan untuk lukisan bagi komponen-komponen di bawah:

- i) Pelan punca
- ii) Butiran rasuk
- iii) Pelan tapak
- iv) Butiran papak
- v) Butiran tiang

(5 markah)

c) Apakah yang diwakili oleh simbol-simbol berikut?



(4 markah)

d) Salah satu elemen yang sering dinyatakan di dalam nota konkrit ialah penutup konkrit (*concrete cover*). Nyatakan **tiga (3)** elemen struktur bagi setiap ketebalan penutup konkrit seperti yang dinyatakan di bawah:

- i) 40mm
- ii) 25mm

(6 markah)

SOALAN 6

Sebuah penapak berkembar telah direka bentuk seperti maklumat di bawah:

- i) Saiz asas penapak = 5000 mm x 9800 mm
 - ii) Tegasan galas izin = 96 kN/m²
 - iii) Saiz tiang = 300 mm x 300 mm
 - iv) Ketebalan asas = 1000mm
 - v) Tetulang asas = 25 T 16 (dengan pengikat 2 R 10)
 - vi) Tetulang pangkal tiang = 4 T 16 + 4 T 25
(dengan pengikat R10 – 50 p/p)
- a) Nyatakan kedalaman minimum bagi asas penapak berkembar dari permukaan tanah

(1 markah)

- b) Nyatakan ukuran lapisan kedap konkrit dan ukuran penutup konkrit yang lazimnya digunakan untuk pembinaan penapak berkembar.

(2 markah)

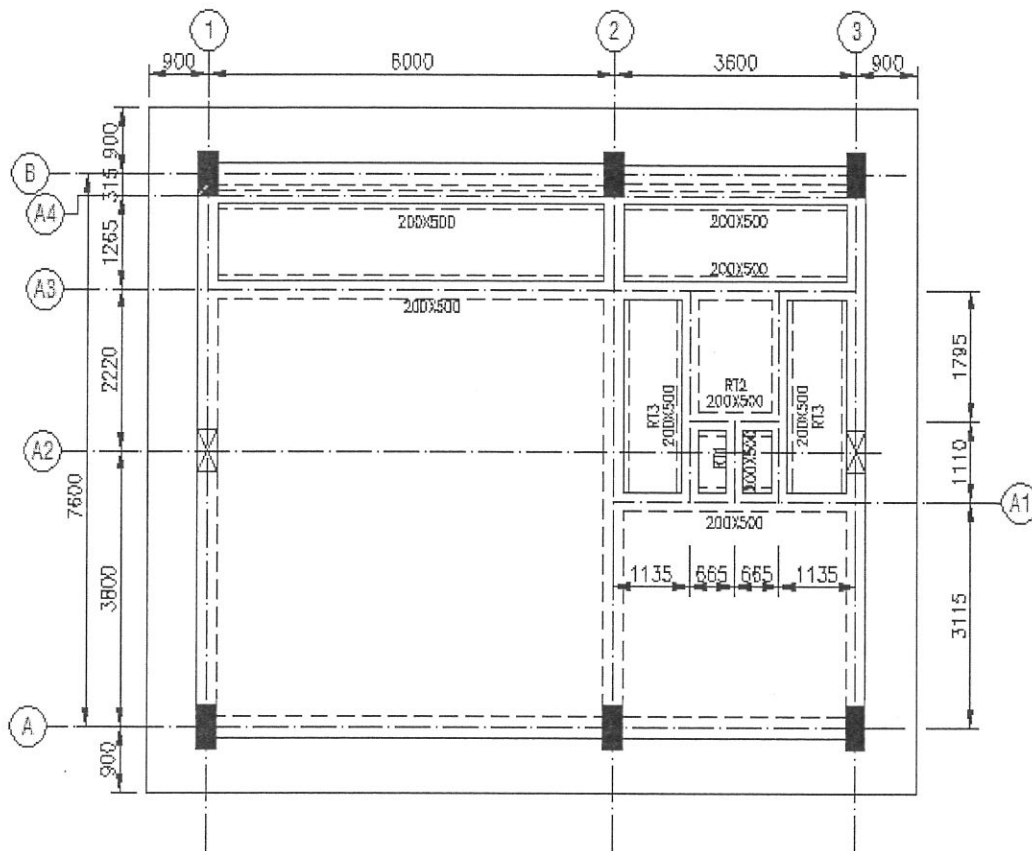
- c) Lukiskan pelan dan keratan penapak berkembar tersebut dan nyatakan skala yang digunakan.

(17 markah)

SOALAN 7

- a) Berdasarkan lukisan pelan kunci rasuk aras bawah di **gambar rajah S7(a)**, lukiskan rasuk A/1-3 dan B/1-3 berdasarkan maklumat-maklumat di bawah:

Tetulang mampatan : 4 T 20
 Tetulang tegangan : 4 T 20
 Tetulang pengikat : R 10 – 50 p/p
 Lapisan kedap konkrit : 50mm

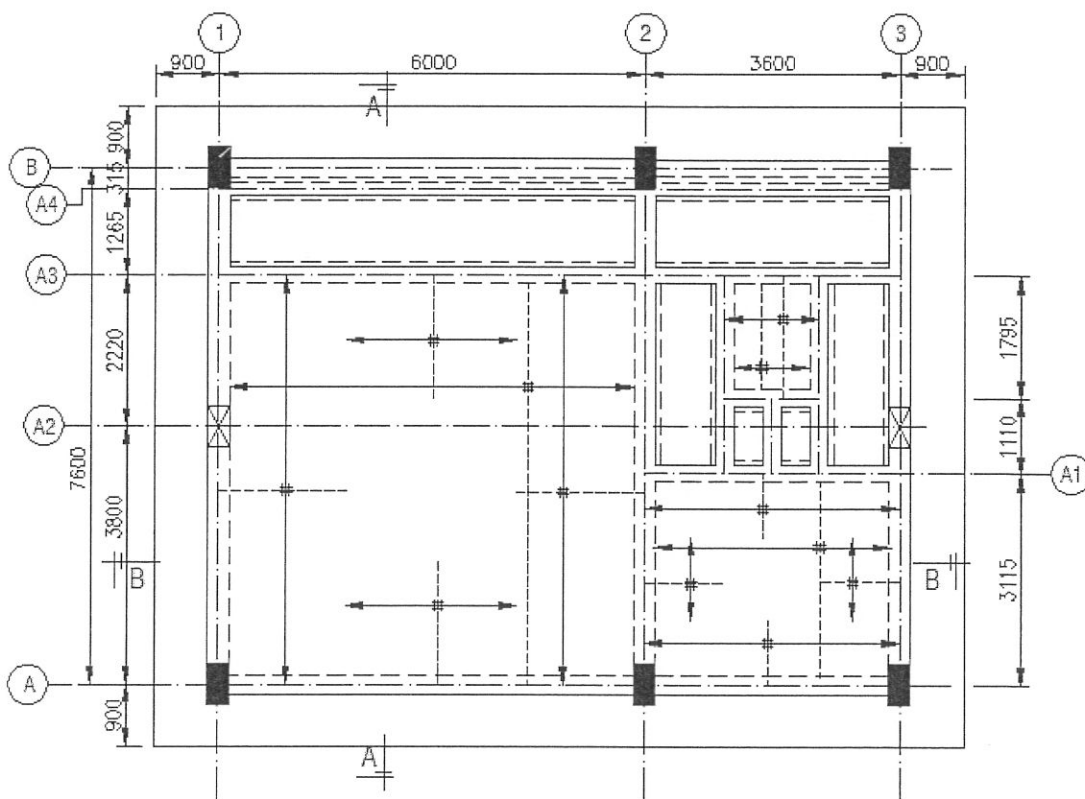


Gambar rajah S7(a)

(10 markah)

SOALAN 7 (sambungan)

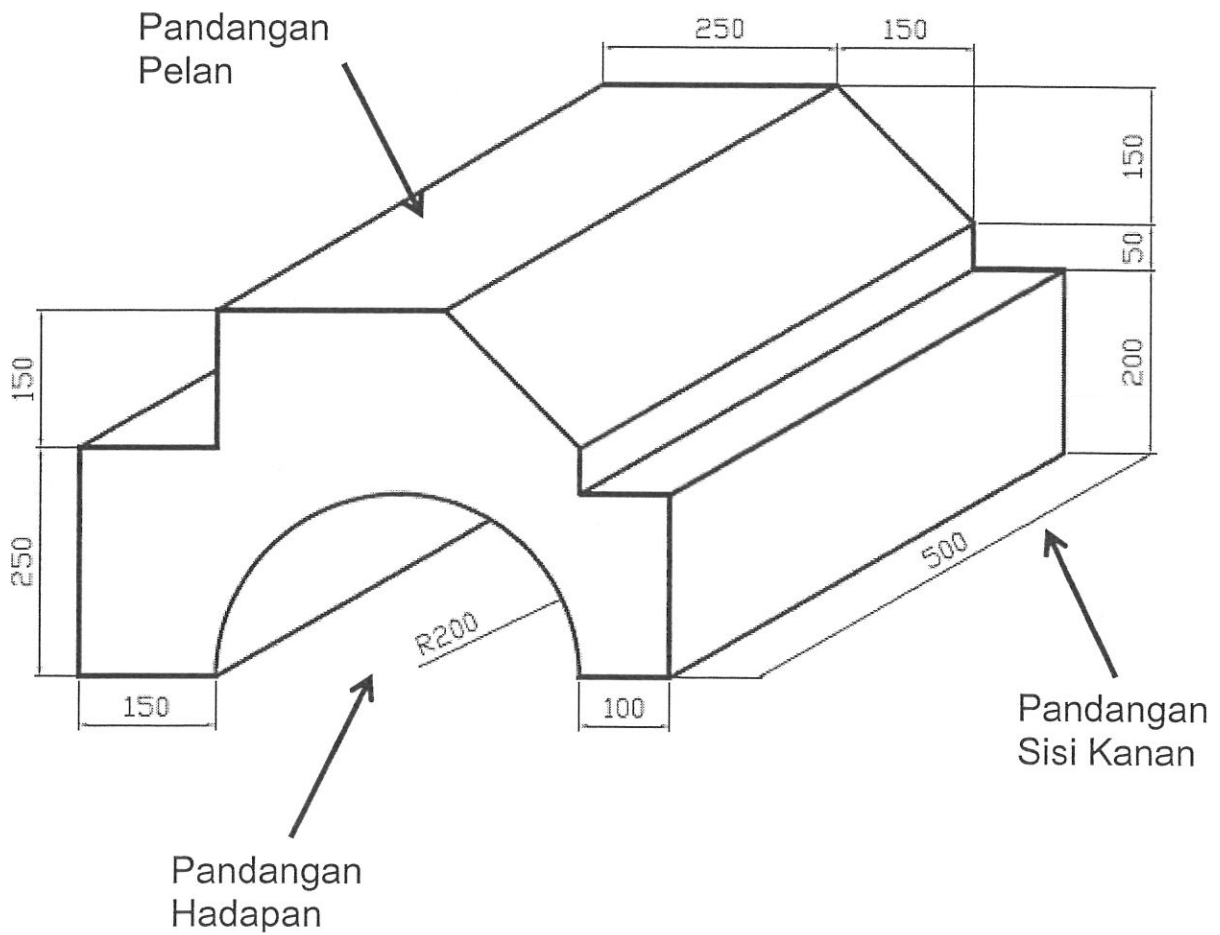
- b) Berdasarkan **gambar rajah S7(b)**, lukiskan keratan rentas arah A-A dan B-B dengan berpandukan kepada maklumat-maklumat berikut:
- Semua saiz rasuk bersaiz 300mm x 700mm kecuali dinyatakan berlainan
 - Semua saiz tiang berukuran 300mm x 600mm
 - Tebal papak 200mm
 - Saiz tetulang T10 – 200
 - Saiz tetulang *fabric* A 393 (10mm) atas dan bawah

**Gambar rajah S7(b)**

(10 markah)

SOALAN 8

Gambar rajah S8 merupakan sebuah bongkah dalam lukisan isometrik. Dengan berpandukan gambar rajah di bawah, lakarkan lukisan dari pandangan pelan, pandangan hadapan dan pandangan sisi kanan. Anda mesti melabelkan dimensi lukisan dengan lengkap. Ukuran adalah dalam milimeter (mm).

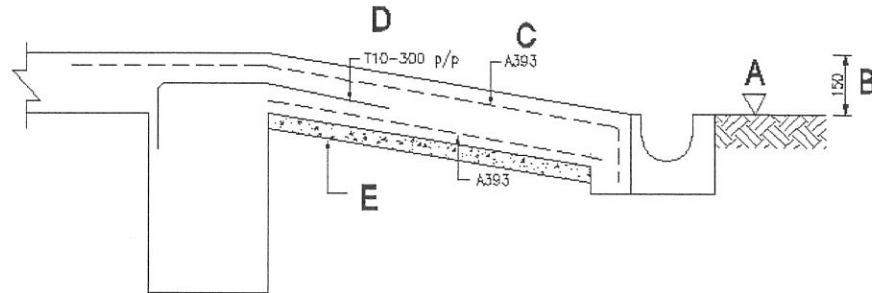


Gambar rajah S8

(20 markah)

SOALAN 9

- a) **Gambar rajah S9** di bawah menunjukkan keratan bagi butiran tipikal landas angkat. Namakan komponen-komponen yang diwakili oleh **A, B, C, D dan E**.



BUTIRAN TIPIKAL LANDAS ANGKAT
SKALA 1:10

Gambar rajah S9

(10 markah)

- b) Nyatakan **dua (2)** jenis tetulang yang biasa digunakan di dalam pembinaan papak.

(2 markah)

- c) Apabila panjang rentang sebenar rasuk yang akan dilukis adalah 6000mm. Berapakah ukuran panjang rentang yang perlu dilukis di dalam lukisan jika menggunakan skala 1 : 50?

(2 markah)

- d) Lukisan butiran papak tingkat dua (2) lazimnya dilukis menggunakan skala 1:25. Pada pandangan anda, apakah yang dimaksudkan dengan angka 1 dan 25 tersebut?

(4 markah)

- e) Nyatakan panjang maksimum tetulang yang biasa terdapat di pasaran negara kita.

(2 markah)

SOALAN 10

- a) Dimensi merupakan satu cara yang digunakan sebagai penjelasan kepada ukuran objek-objek yang dilukis dengan menggunakan perisian *AutoCAD*. Lakar dan tunjukkan apakah yang diwakili oleh *dimension line*, *dimension text* dan *arrow head* seperti yang terdapat pada sesebuah dimensi.

(6 markah)

- b) Huraikan dengan jelas maksud bagi kerja-kerja berikut seperti yang terdapat di dalam perisian *AutoCAD*.

- i) *Multiline*
- ii) *Scale*
- iii) *Trim*
- iv) *Extend*

(4 markah)

- c) Berikan singkatan arahan (*keyboard shortcut*) bagi arahan-arahan berikut seperti yang terdapat di dalam perisian *AutoCAD*.

- i) *Zoom*
- ii) *Extend*
- iii) *Offset*
- iv) *Mxtext*
- v) *Circle*
- vi) *Move*
- vii) *Copy*
- viii) *Trim*

(8 markah)

- d) Apakah yang dimaksudkan dengan sistem pergerakan *Ortho* seperti yang terdapat di dalam perisian *AutoCAD*?

(2 markah)
