



**PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN  
PELUKIS PELAN  
2023  
AWAM**

**KOD : PPA021**

**SUBJEK : LUKISAN KEJURUTERAAN  
STRUKTUR**

**TARIKH : 13 MAC 2023**

**MASA : 2.00 PTG – 5.00 PTG**

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN  
SEHINGGA DIARAHKAN**

## ARAHAN KEPADA CALON

1. **Tuliskan angka giliran serta nombor kad pengenalan anda dengan terang pada setiap helaian kertas jawapan yang digunakan. Jangan sekali-kali menulis nama anda pada kertas jawapan.** Kertas jawapan yang mengandungi nama calon akan dianggap tidak sah.
2. Pastikan anda mendapat kertas soalan yang lengkap.
3. **Jawab dalam Bahasa Malaysia sahaja.** Istilah-istilah teknikal yang tiada terjemahannya atau sukar diterjemahkan boleh dikekalkan dalam bahasa asalnya. Jawapan yang tidak mematuhi syarat ini tidak akan diberi markah.
4. **Jawab secukup soalan sahaja** mengikut arahan dalam kertas soalan. Jawapan bagi soalan lebih tidak akan diberi markah.
5. Semua perkiraan untuk mendapatkan jawapan hendaklah ditunjukkan. Jawapan yang betul tetapi tiada menunjukkan perkiraan tidak akan diberi markah.
6. Calon-calun digalakkan membuat lakaran untuk menjelaskan jawapan di mana yang sesuai.
7. **Calon-calun dilarang merujuk kepada buku atau sebarang bahan rujukan** melainkan yang dibenarkan mengikut arahan yang tercatat dalam permulaan kertas soalan.
8. Penggunaan mesin pengira elektronik tanpa kemudahan program adalah dibenarkan melainkan jika dinyatakan sebaliknya di dalam kertas jawapan.
9. Bagi subjek peperiksaan di mana masa rehat diberi (misalnya, subjek LUKISAN), calon-calun adalah dilarang membawa kertas soalan keluar dari dewan peperiksaan pada bila-bila masa sehingga keseluruhan peperiksaan untuk subjek berkenaan tamat.
10. Semua kertas jawapan mesti disusun dan diikat dengan sempurna.
11. Calon-calun dilarang mengambil kertas jawapan kosong yang telah disediakan keluar dari dewan peperiksaan pada bila-bila masa.
12. **Calon-calun tidak dibenarkan keluar dari dewan peperiksaan dalam tempoh masa 30 minit** dari mulanya peperiksaan.
13. **Tindakan tatatertib akan diambil terhadap calon-calun yang menyerahkan kertas jawapan kosong (tanpa sebarang jawapan) sekiranya mereka tidak mempunyai sebab yang munasabah.**
14. **Calon-calun yang didapati meniru/menipu semasa menduduki peperiksaan akan dikenakan tindakan tatatertib.**
15. Tindakan tatatertib akan diambil terhadap calon yang mengingkari arahan Ketua Pengawas semasa di dalam dewan peperiksaan.

**PERKARA : PPA021 – 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) Berikan jenis simen yang biasa digunakan untuk bancuhan konkrit mengikut amalan spesifikasi JKR.

*(2 markah)*

- b) Lakarkan simbol bagi perkara-perkara berikut:

- i) Batu bata
- ii) Tanah
- iii) Tanah keras

*(6 markah)*

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

- i) 10 H 16 – 200
- ii) 5 H 10 – 100

*(8 markah)*



- d) Nyatakan ukuran penutup konkrit bagi elemen-elemen struktur berikut mengikut amalan JKR dengan rintangan api 2 jam.

- i) Asas
- ii) Tiang
- iii) Dinding
- iv) Rasuk

*(4 markah)*

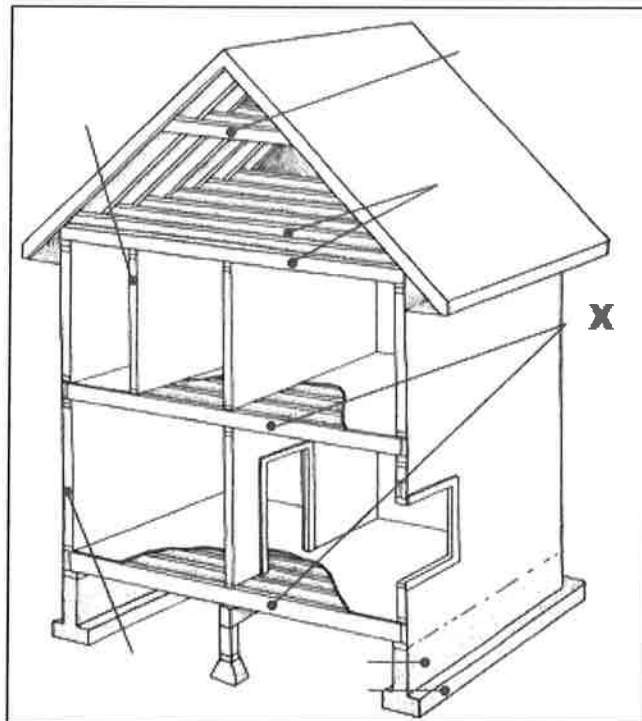
SOALAN 2

a) Namakan jenis garisan berikut:

- i) 
- ii) 

(2 markah)

b) Berdasarkan **gambar rajah 2** di bawah, namakan komponen dan fungsi struktur bertanda X.



**Gambar rajah 2**

(4 markah)

c) Nyatakan perbezaan bagi jenis-jenis asas berikut:

- i) Penapak terasing (*pad footing*)
- ii) Penapak jalur (*strip footing*)
- iii) Penapak bergabung
- iv) Asas rakit dan lantai bawah tanah
- v) Asas cerucuk

(10 markah)

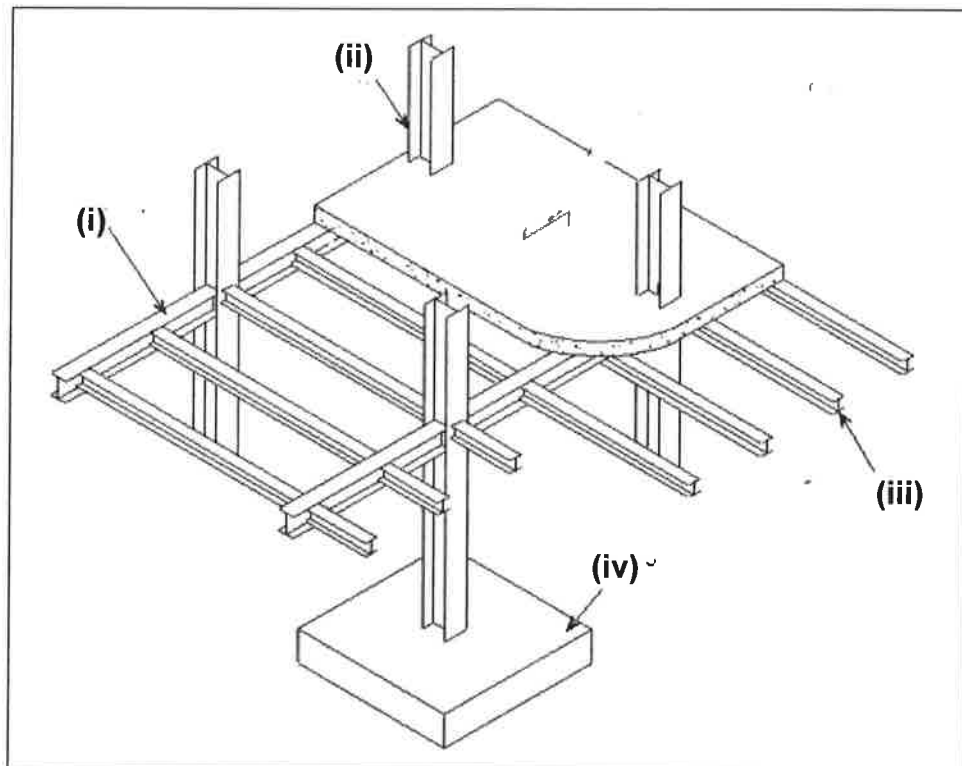
**SOALAN 2 (sambungan)**

- d) Nyatakan perbezaan bagi rasuk berikut:
- i) Rasuk utama (*main beam*)
  - ii) Rasuk kedua (*secondary beam*)

(4 markah)

**SOALAN 3**

- a) Berdasarkan **gambar rajah 3 (a)** di bawah, labelkan komponen-komponen struktur yang bertanda (i) hingga (iv).



**Gambar rajah 3 (a)**

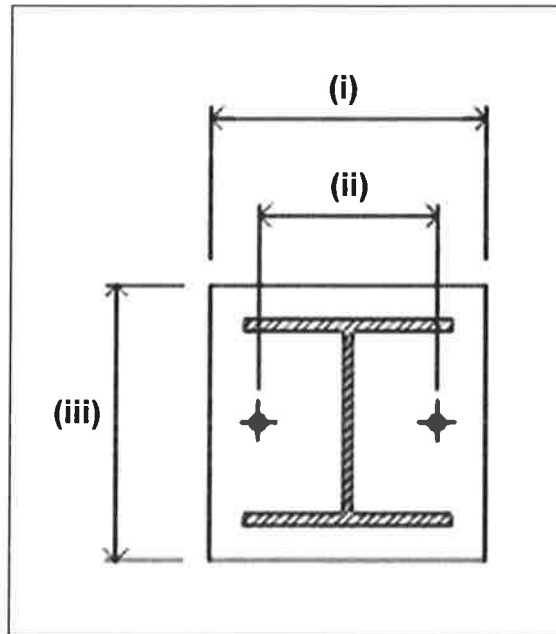
(4 markah)

- b) Senaraikan **tujuh (7)** jenis nota yang terdapat di dalam lukisan struktur JKR.

(7 markah)

**SOALAN 3 (sambungan)**

- c) Berdasarkan **gambar rajah 3 (b)** di bawah, labelkan komponen-komponen struktur keluli 2-Bolts yang bertanda (i) hingga (iii).



**Gambar rajah 3 (b)**

(3 markah)

- d) Huraikan **tiga (3)** jenis sambungan keluli yang biasa digunakan dalam pembinaan di tapak bina.

- i) *Bolts & Nuts*
- ii) *Welds*
- iii) *Rivet*

(6 markah)

**SOALAN 4**

- a) Senaraikan **enam (6)** perkara yang mempengaruhi kualiti konkrit bagi sesebuah pembangunan struktur.

(6 markah)

**SOALAN 4 (sambungan)**

- b) Nyatakan **empat (4)** bahan utama yang diperlukan untuk bancuhan konkrit.

(4 markah)

- c) Senaraikan **empat (4)** jenis asas yang biasa digunakan dalam sesebuah pembinaan struktur bangunan.

(4 markah)

- d) Berikan **tiga (3)** kesan kecacatan kayu yang berlaku dalam pembinaan.

(6 markah)

**SOALAN 5**

- a) Berikut merupakan ukuran metrik bagi kertas yang biasa digunakan dalam lukisan JKR. Nyatakan jenis kertas berdasarkan saiz ukuran metrik di bawah.

- i) 841 mm x 1189 mm
- ii) 594 mm x 841 mm
- iii) 297 mm x 420 mm
- iv) 210 mm x 297 mm

(4 markah)

- b) Nyatakan **empat (4)** jenis lukisan yang biasa terdapat dalam penghasilan lukisan.

(4 markah)

- c) Senaraikan **tiga (3)** sifat asas yang baik dalam pembinaan kejuruteraan.

(6 markah)

- d) Berikan **enam (6)** kualiti konkrit dalam sesebuah pembinaan yang mesti dipatuhi.

(6 markah)

SOALAN 6

- a) Berdasarkan **jadual 6** di bawah, nyatakan *shortcut key* bagi setiap *command name* dalam penggunaan *AutoCAD* berikut.

<b>Bil</b>	<b>Command Name</b>	<b>Shortcut Key</b>
1.	<i>Line</i>	(i)
2.	<i>Circle</i>	(ii)
3.	<i>Copy</i>	(iii)
4.	<i>Scale</i>	(iv)
5.	<i>Zoom</i>	(v)
6.	<i>Hatch</i>	(vi)

Jadual 6

(6 markah)

- b) Dalam perisian *AutoCAD*, terdapat titik-titik *snap* yang sering digunakan bagi tujuan memudahkan kerja-kerja melukis. Terangkan secara ringkas apakah yang dimaksudkan oleh titik-titik *snap* berikut:

- i) *Endpoint*
- ii) *Midpoint*
- iii) *Parallel*
- iv) *Tangent*
- v) *Intersection*
- vi) *Perpendicular*
- vii) *Nearest*

(14 markah)

SOALAN 7

- a) Huraikan **enam (6)** ciri yang dipertimbangkan bagi pemilihan jenis bumbung bagi sesuatu pembinaan.

(6 markah)

- b) Senaraikan **enam (6)** jenis bumbung yang terdapat dalam pembinaan di tapak bina.

(6 markah)



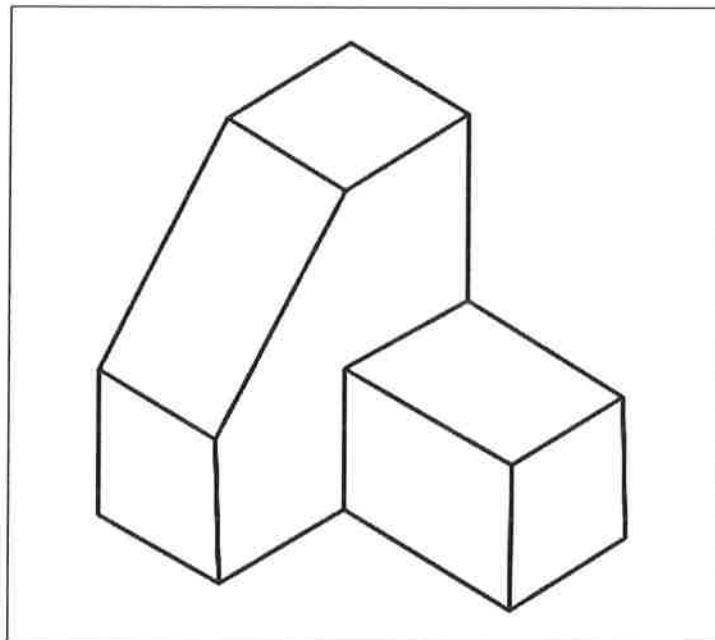
**SOALAN 7 (sambungan)**

- c) Pembinaan lantai hendaklah menjamin keselamatan dan keselesaan penghuninya. Nyatakan **empat (4)** ciri yang dipertimbangkan bagi pembinaan struktur lantai tersebut.

(8 markah)

**SOALAN 8**

- a) Berdasarkan **gambar rajah 8 (a)** di bawah, lakarkan pandangan hadapan, pelan dan sisi kanan bagi objek tersebut dengan menggunakan unjuran ortografik.



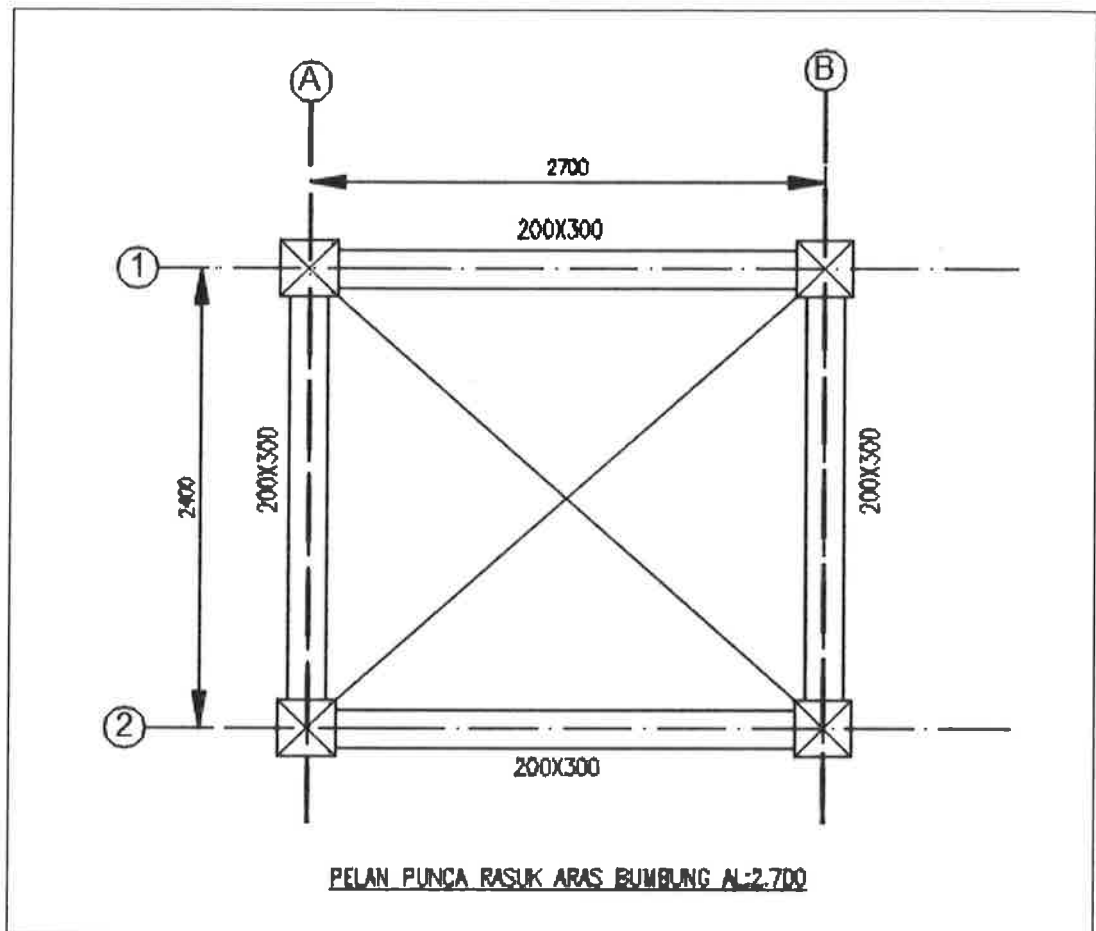
**Gambar rajah 8 (a)**

(10 markah)

- b) Berdasarkan lukisan pelan punca rasuk aras bumbung yang diberi dalam **gambar rajah 8 (b)**, lukis butiran rasuk bumbung 1/A-B dan 2/A-B berdasarkan maklumat berikut :

Tetulang mampatan dan tegangan = 2H16

Tetulang pengikat = H10-150

**SOALAN 8 (sambungan)****Gambar rajah 8 (b)***(10 markah)***SOALAN 9**

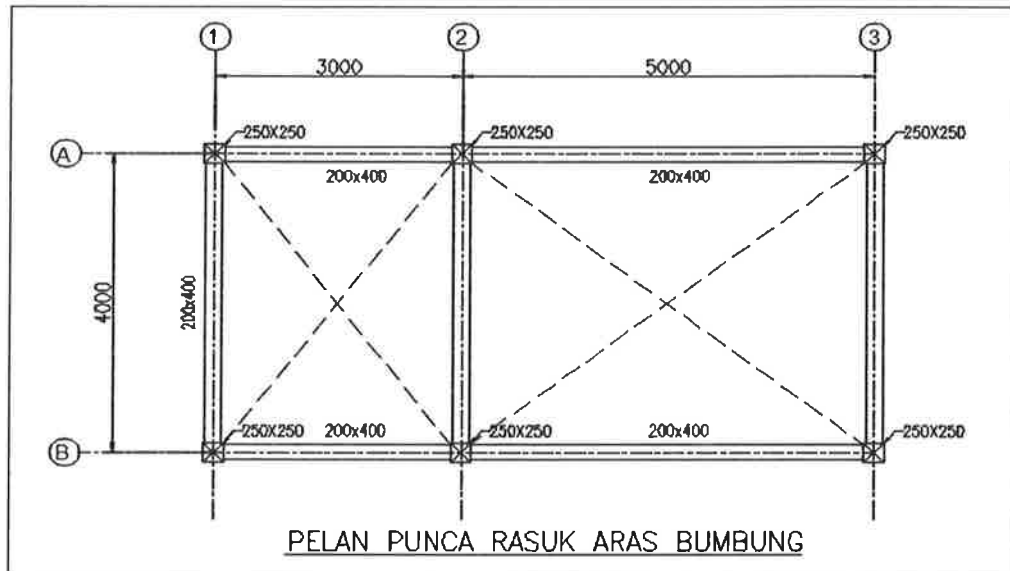
- a) Lukiskan pelan dan keratan rentas asas pad dengan menggunakan skala bersesuaian berdasarkan maklumat yang diberikan dan labelkan lukisan dengan lengkap.

- |      |                       |                     |
|------|-----------------------|---------------------|
| i)   | Saiz asas pad         | = 2500 mm x 2500 mm |
| ii)  | Tebal asas pad        | = 500 mm            |
| iii) | Saiz tunggul          | = 500 mm x 500 mm   |
| iv)  | Bar pemula            | = 4H16              |
| v)   | Lapisan kedap konkrit | = 50 mm             |
| vi)  | Tebal penutup konkrit | = 50 mm             |

*(12 markah)*

**SOALAN 9 (sambungan)**

- b) Berdasarkan **gambar rajah 9** di bawah, lukiskan jarak titik 1 ke titik 2 di tapak adalah 3000 mm. Berapakah jarak titik 1 ke 2 dan jarak 2 ke titik 3 di atas pelan jika ia dilukis dengan menggunakan skala 1: 50?

**Gambar rajah 9**

(8 markah)

**SOALAN 10**

- a) Merujuk kepada **gambar rajah 10 (a)** dan maklumat di bawah, lukiskan butiran rasuk aras bumbung dengan menggunakan skala yang bersesuaian. Labelkan lukisan anda dengan lengkap.

Saiz rasuk = 200 x 400 mm

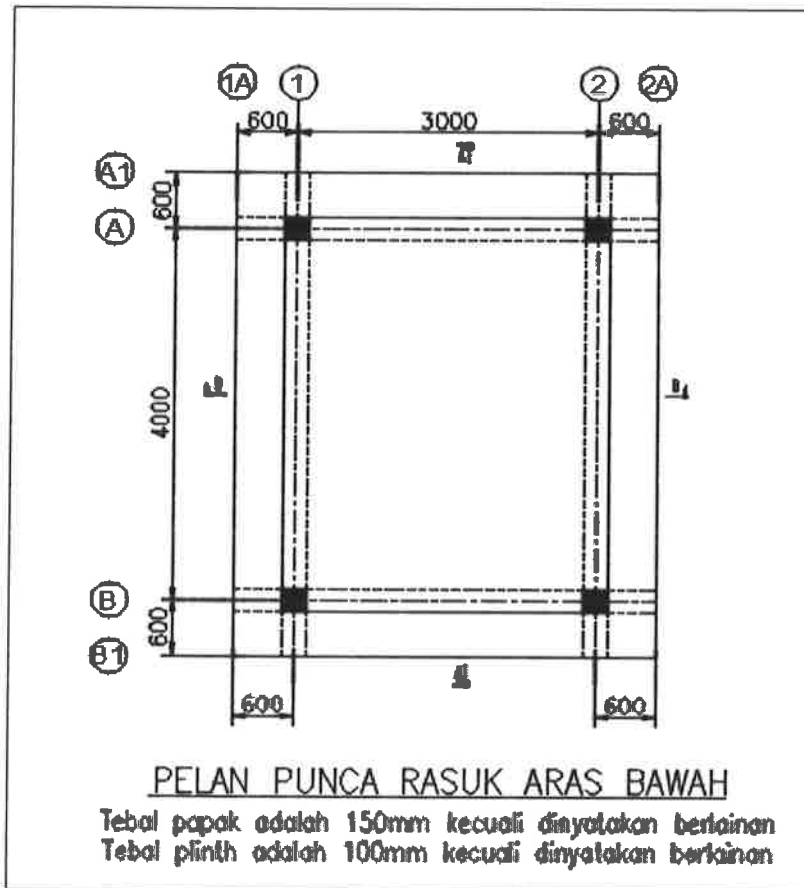
Saiz tiang grid 1&2 = 250 x 250 mm

Tetulang pengikat 1 = 15xH10-250

Tetulang pengikat 2 = 11xH10-250



**SOALAN 10 (sambungan)**



**Gambar rajah 10 (b)**

(6 markah)

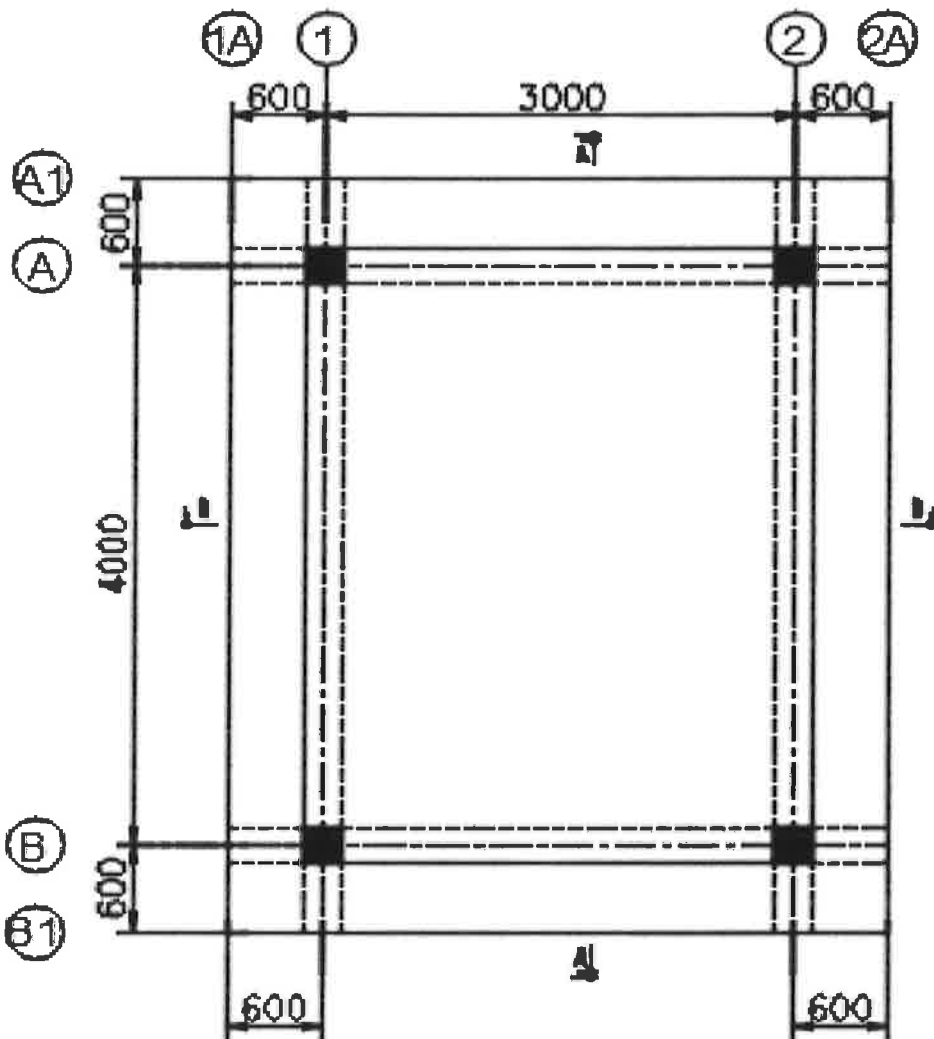
\*\*\*\*\*

Soalan 10 (b) : Sila jawab di helaian ini.

No. Angka Giliran : .....

No. Kad Pengenalan : .....

Pusat Peperiksaan : .....



PELAN PUNCA RASUK ARAS BAWAH

Tebal papak adalah 150mm kecuali dinyatakan berlainan

Tebal plinth adalah 100mm kecuali dinyatakan berlainan