



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

**PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN
PEMBANTU TEKNIK
2009
AWAM**

KOD : PTA01
SUBJEK : KEJURUTERAAN AWAM
TARIKH : 17 OGOS 2009
MASA : 9.00 PG – 12.00 TGH

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN
SEHINGGA DIARAHKAN**

ARAHAN KEPADA CALON

1. **Tuliskan angka giliran serta nombor kad pengenalan anda dengan terang pada tiap-tiap helai 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-calon digalakkan membuat lakaran untuk menjelaskan jawapan mereka di mana sesuai.**
7. **Calon-calon 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 soalan.**
9. **Bagi subjek peperiksaan di mana masa rehat diberi (misalnya, subjek LUKISAN), calon-calon 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-calon dilarang mengambil kertas jawapan kosong yang telah disediakan keluar dari dewan peperiksaan pada bila-bila masa.**
12. **Calon-calon tidak dibenarkan keluar dewan peperiksaan dalam tempoh masa 30 minit dari mulanya peperiksaan.**
13. **Tindakan tatatertib akan diambil terhadap calon-calon yang menyerahkan kertas jawapan kosong (tanpa sebarang jawapan) sekiranya mereka tidak mempunyai sebab yang menasabah.**
14. **Calon-calon 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 : PTA01 – KEJURUTERAAN AWAM

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) Nyatakan **tiga (3)** peringkat sistem bekalan air.

(6 markah)

- b) Berikan **empat (4)** jenis empangan yang terdapat di Malaysia.

(8 markah)

- c) Nyatakan **tiga (3)** jenis sistem agihan dan nyatakan **tiga (3)** faktor pemilihan sistem agihan.

(6 markah)

SOALAN 2

- a) Berikan definisi bagi perkara berikut:

i) *Top Soil*

ii) *Original Ground Level*

iii) *Building Platform Level*

iv) *Ground Water Level*

v) *Pemadatan tanah (compaction)*

vi) *Pengukuhan tanah (consolidation)*

(12 markah)

Muka surat 1/7

SOALAN 2 (sambungan)

- b) Berikan **tiga (3)** tujuan Ujian Pemadatan (*Compaction Test*).
(6 markah)
- c) Apakah tujuan Ujian Pengukuhan (*Consolidation Test*) dan apakah spesifikasi ujian tersebut?
(2 markah)

SOALAN 3

- a) Berikan **tujuh (7)** jenis tembok graviti.
(7 markah)
- b) Dalam menganalisa kestabilan tembok graviti, apakah faktor yang perlu diawasi?
(8 markah)
- c) Berikan **tiga (3)** jenis tembok penahan selain daripada tembok graviti.
(5 markah)

SOALAN 4

- a) Berikan takrifan kerja ukur aras.
(2 markah)
- b) Berikan **enam (6)** tujuan ukur aras.
(12 markah)

SOALAN 4 (sambungan)

- c) Nyatakan **tiga (3)** jenis alat ukur aras yang utama.

(6 markah)

SOALAN 5

- a) Di dalam pembinaan jalan dalaman, nyatakan struktur tipikal yang membentuk dataran kejut dan terangkan aktiviti pembinaannya.

(12 markah)

- b) Nyatakan **dua (2)** bahan yang digunakan untuk lapisan haus dalam pembinaan dataran kejut.

(4 markah)

- c) Terangkan kebaikan dan keburukan **dua (2)** bahan untuk lapisan haus seperti di soalan 5(b) di atas.

(4 markah)

SOALAN 6

- a) Proses penguraian rawatan kumbahan terdiri dari penguraian aerobik (*aerobic*) dan penguraian anaerobik (*anaerobic*). Terangkan dengan ringkas kedua-dua proses penguraian tersebut.

(4 markah)

- b) Didalam bentuk persamaan, tunjukkan proses tindakbalas aerobik dan anaerobik

(8 markah)

SOALAN 6 (sambungan)

- c) Secara lazimnya terdapat **empat (4)** peringkat rawatan air yang terlibat di dalam proses rawatan air kumbahan. Beri penerangan ringkas keempat-empat peringkat rawatan air berkenaan dan terangkan apakah tujuan setiap peringkat rawatan tersebut dilakukan.

(8 markah)

SOALAN 7

- a) Jelaskan satu sebab bagi perkara-perkara berikut:
- i) *Break pressure cistem* diperlukan untuk sebuah bangunan tinggi yang melebihi 30 m tinggi.
 - ii) Sistem pam diperlukan untuk membekalkan air ke sebuah bangunan pejabat 3 tingkat.

(8 markah)

- b) Sebuah bangunan mempunyai butiran pemasangan kelengkapan paip air seperti berikut:

<u>Jenis pemasangan</u>	<u>Bilangan</u>
Pancur air (<i>shower</i>)	2
Sinki	2
Tandas duduk	3
Pili tandas	3

Kirakan kapasiti air yang diperlukan untuk tangki simpanan air sejuk dengan berpandukan penggunaan seperti di **Jadual 7A**.

<u>Fitting</u>	<u>Consumption/fitting/day (liter)</u>
<i>Shower</i>	750
<i>Slipper bath</i>	900
<i>Water closet (wc)</i>	180
<i>Water closet (wct)</i>	90
<i>Urinal</i>	90
<i>Bed pan washer</i>	180
<i>Wash basin</i>	90

Jadual 7A

(12 markah)

SOALAN 8

a) Berikan maksud perkataan berikut:

- i) Efluen (*effluent*)
- ii) Efluen akhir (*final effluent*)
- iii) Pembetung ribut
- iv) Kumbahan
- v) Air sisa industri

(10 markah)

b) Dalam rawatan primer kumbahan, nyatakan **tiga (3)** jenis tangki yang biasa digunakan.

(6 markah)

c) Berikan **dua (2)** langkah keselamatan yang perlu dilakukan/disediakan di loji rawatan untuk menjamin keselamatan pekerja loji.

(4 markah)

SOALAN 9

a) Apakah yang dimaksudkan dengan:

- i) Kawasan tadahan (*catchment area*)
- ii) Kedalaman lebat hujan bagi sesuatu kawasan tadahan (*rainfall depth*)
- iii) Kedalaman lebat hujan (*rainfall intensity*)

(6 markah)

b) Apakah yang dikatakan hidrografi bagi sesuatu ribut. Lakarkan satu hidrograf dan tandakan masa penumpuan bagi suatu hidrograf dimana tempoh ribut sama dengan masa penumpuan.

(8 markah)

Muka surat 5/7

SOALAN 9 (sambungan)

- c) Apakah dua (2) bentuk hidrograf yang biasa disediakan terlebih dahulu ekoran pengukuran data di tapak sebelum menghasilkan hidrograf di atas? Terangkan secara ringkas.

(6 markah)

SOALAN 10

- a) Terangkan maksud berikut menurut Manual Saliran Mesra Alam (MASMA):

- i) Masa penumpuan (*time of concentration*)
- ii) *On-Site Detention Tank (OSD)*

(4 markah)

- b) Keamatan hujan untuk tempoh ribut yang pendek diberikan oleh persamaan:

$$I = Pd/d$$

Dimana;

$$I = \text{Keamatan hujan (mm/jam)}$$

$$Pd = \text{Kedalaman hujan (mm)}$$

$$d = \text{Tempoh hujan turun (jam)}$$

- i) Kirakan kedalaman hujan jika keamatan hujan ialah 118 mm/jam dan tempoh hujan turun 20 minit.

(6 markah)

- c) Lakarkan keratan rentas longkang jenis *grassed swale* yang menunjukkan longkang:

- i) Berbentuk V
- ii) Berbentuk *Trapezoidal*

Muka surat 6/7

SOALAN 10 (sambungan)

Lakaran tersebut perlu berdasarkan kehendak MASMA iaitu mengandungi butiran:

- i) Cerun minimum
- ii) Kedalaman papan bebas (*freeboard*)
- iii) Lebar longkang

(10 markah)
