



# **JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA**

**PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN  
PEMBANTU TEKNIK**

***AWAM***

**KOD : PTA01**  
**SUBJEK : KEJURUTERAAN AWAM**  
**TARIKH : 27 APRIL 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 dkekalkan 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) Jelaskan maksud sistem agihan air.  
*(4 markah)*
- b) Berikan **empat (4)** perkara yang perlu ada didalam sistem bekalan air.  
*(8 markah)*
- c) Nyatakan **tiga (3)** jenis sistem agihan dan nyatakan **lima (5)** faktor pemilihan sistem agihan.  
*(8 markah)*

**SOALAN 2**

- a) Jelaskan takrif kerja tanah.  
*(3 markah)*
- b) Nyatakan **tujuh (7)** aktiviti di dalam kerja tanah dan namakan peralatan yang digunakan.  
*(7 markah)*
- c) *Sand Replacement Test* merupakan ujian bagi menentukan kepadatan pasir di dalam kerja tanah. Berikan **lima (5)** perkara yang diambil kira semasa ujian tersebut dijalankan.  
*(10 markah)*

SOALAN 3

- a) Jelaskan fungsi utama tembok penahan.  
(6 markah)
- b) Senaraikan **empat (4)** faktor yang mempengaruhi jenis dan saiz tembok penahan.  
(8 markah)
- c) Berikan **tiga (3)** jenis tembok penahan dan berikan **satu (1)** contoh bagi setiap jenis tembok penahan tersebut.  
(6 markah)

SOALAN 4

- a) Jelaskan takrifan kerja ukur.  
(3 markah)
- b) Senarai **lima (5)** alat-alat ukur utama.  
(5 markah)
- c) Berikan **tiga (3)** peringkat asas mengenai kerja mengukur dan tujuannya.  
(12 markah)

SOALAN 5

*Formula Manning* biasa digunakan untuk mengira aliran dalam paip pembedung.

- a) Terangkan tiap-tiap komponen dan unit yang digunakan didalam formula tersebut.  
(4 markah)

**SOALAN 5 (sambungan)**

- b) Apakah halaju aliran dan kadar aliran paip pembedung sekiranya aliran dalam paip pembedung diberi:

$I = 0.0025$ , garispusat paip = 300 mm  
dan  $n = 0.012$  (untuk paip konkrit)

(8 markah)

- c) Terangkan kepentingan halaju aliran dalam rekabentuk sesuatu sistem pembedung.

(8 markah)

**SOALAN 6**

- a) Apakah yang anda faham mengenai perangkap (*trap*) dan mengapakah ianya perlu disediakan?

(6 markah)

- b) Bagaimanakah adang air (*water seal*) didalam perangkap boleh pecah? Apakah cara bagi memeliharanya.

(8 markah)

- c) Berikan **tiga (3)** fungsi paip pengudaraan (*ventilating pipes*).

(6 markah)

**SOALAN 7**

- a) Didalam pembinaan jalan dalaman, nyatakan struktur tipikal yang membentuk dataran kejut.

(8 markah)

**SOALAN 7 (sambungan)**

- b) Berikan bahan yang digunakan untuk lapisan haus dalam pembinaan dataran kejut.

(4 markah)

- c) Berikan aktiviti dari mula hingga akhir dalam pembinaan dataran kejut untuk kerja di sekitar bangunan.

(8 markah)

**SOALAN 8**

- a) Lakarkan satu *typical arrangement* tangki simpanan air dalam bangunan dan nyatakan setiap komponen dan fungsinya.

(8 markah)

- b) Terangkan dengan ringkas penggunaan tangki-tangki berikut bagi sistem paip dalam bangunan. Berikan juga lakaran ringkas menunjukkan kedudukan tangki-tangki tersebut diletakkan.

i) *Break pressure tank*

ii) *Suction tank*

(8 markah)

- c) Berikan **dua (2)** kebaikan dan keburukan penggunaan paip-paip berikut sebagai paip dalam bangunan.

ii) uPVC

ii) G.I

(4 markah)

SOALAN 9

- a) Terangkan dengan ringkas apakah yang dimaksudkan dengan penguraian aerobik (*aerobic*) dan penguraian anaerobik (*anaerobic*) dalam rawatan kumbahan.

(4 markah)

- b) Tunjukkan dalam bentuk persamaan proses tindakbalas aerobik dan anaerobik.

(8 markah)

- c) Terangkan secara ringkas **empat (4)** peringkat yang terlibat didalam proses rawatan air kumbahan yang lazim. Apakah tujuan setiap peringkat rawatan tersebut dibuat.

(8 markah)

SOALAN 10

- a) Apakah yang anda faham dengan Manual Saliran Mesra Alam Malaysia (MASMA).

(6 markah)

- b) Berikan **dua (2)** perbezaan di antara MASMA dengan *Urban Drainage Design and Procedures for Peninsular Malaysia* (1975) yang digunakan dalam rekabentuk saliran permukaan.

(6 markah)

- c) Berikan **lapan (8)** jenis longkang yang biasa digunakan didalam kerja saliran dan kejuruteraan awam.

(8 markah)

\*\*\*\*\*