

**UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA**

**PEPERIKSAAN AKHIR  
SEMESTER II  
SESI 2008/2009**

NAMA MATA PELAJARAN : BEKALAN AIR DAN SISTEM BINAAN

KOD MATA PELAJARAN : BBT 3442

KURSUS : SARJANA MUDA PENDIDIKAN TEKNIK DAN VOKASIONAL

TARIKH PEPERIKSAAN : APRIL 2009

JANGKA MASA : 2 JAM

ARAHAN : JAWAB **SEMUA** SOALAN DI BAHAGIAN A DENGAN MENGGUNAKAN BORANG OMR DAN JAWAB **DUA** SOALAN SAHAJA DI BAHAGIAN B. KERTAS SOALAN HENDAKLAH DIKEMBALIKAN BERSAMA-SAMA KERTAS JAWAPAN.

NAMA : \_\_\_\_\_

NO. MATRIK : \_\_\_\_\_

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI 14 MUKA SURAT

**BAHAGIAN A**

- S1 Berikut merupakan kepentingan air kepada manusia, kecuali
- A. hiburan.
  - B. rekreasi.
  - C. domestik.
  - D. Pertanian.
- S2 Air meliputi \_\_\_\_\_ dari permukaan bumi.
- A. 75%
  - B. 80%
  - C. 85%
  - D. 90%
- S3 Berapa peratuskah air di gunakan untuk aktiviti pertanian di Malaysia?
- A. 65%
  - B. 78%
  - C. 85%
  - D. 88%
- S4 Jumlah kandungan wap air yang boleh dikandung oleh awan bergantung kepada \_\_\_\_\_.
- A. suhu.
  - B. udara.
  - C. hujan
  - D. cahaya.
- S5 Tasik dan sungai terbentuk melalui \_\_\_\_\_.
- A. kandungan air dari akuifer.
  - B. air larian permukaan dan banjir.
  - C. graviti semulajadi permukaan bawah tanah.
  - D. tadahan permukaan dan air bawah tanah.
- S6 Pengambilan air terbahagi kepada dua punca iaitu \_\_\_\_\_.
- A. air sungai dan mata air.
  - B. air permukaan dan air bumi.
  - C. air hujan dan kolam tadahan.
  - D. air telaga cetek dan air tasik.

S7 Telaga cetek dan telaga tiub merupakan \_\_\_\_\_.

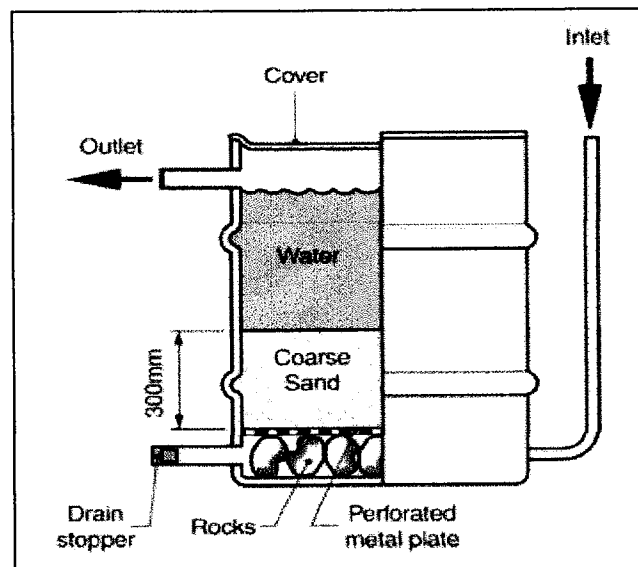
- A. air bumi.
- B. air perigi.
- C. air mineral.
- D. air permukaan tanah.

S8 Rawatan air dilakukan untuk tujuan berikut, kecuali

- A. menghapuskan mikroorganisma.
- B. menghapuskan rasa, bau dan warna.
- C. menghapuskan keasidan dan kelikatan.
- D. menyingkirkan bendasing mikro dan makro.

S9 Apakah bahan pengental yang digunakan dalam proses rawatan air?

- A. Sodium sulfat.
- B. Sodium klorida.
- C. Aluminium sulfat.
- D. Aluminium klorida.



Rajah S10

S10 Berdasarkan Rajah S10 di atas namakan proses yang terlibat dalam rawatan air menggunakan kaedah tersebut.

- A. Penapisan.
- B. Penyaringan.
- C. Pengenapan.
- D. Pengudaraan.

- S11 Yang manakah antara berikut merupakan tujuan utama penyimpanan air?
- A. Untuk tujuan pemadaman kebakaran.
  - B. Menyediakan bekalan untuk waktu-waktu kecemasan.
  - C. Untuk mengatasi kejadian banjir kilat apabila mengalami kadar hujan yang tinggi.
  - D. Untuk mengimbangi kadar alir yang tidak seragam antara kadar permintaan dan bekalan.
- S12 Berikut merupakan jenis tangki perkhidmatan, kecuali
- A. tangki cendawan.
  - B. tangki segi empat.
  - C. tangki bentuk bujur.
  - D. tangki bentuk silinder.
- S13 Yang manakah antara berikut merupakan kenyataan yang betul mengenai kelebihan kaedah graviti?
- A. Menjimatkan kos operasi.
  - B. Menjimatkan ruang dan tenaga kerja.
  - C. Boleh membekalkan air ke kawasan yang tinggi.
  - D. Proses pengepaman beroperasi pada kadar yang tetap.
- S14 Fungsi paip utama ialah \_\_\_\_\_.
- A. paip yang disambung terus kepada paip cabang.
  - B. mengawal kadar aliran air dan memberhentikan aliran air.
  - C. bersambung dari paip cabang dan mengagihkan air ke sesebuah rumah.
  - D. paip yang membawa bekalan air dari loji rawatan ke tangki pengagihan.
- S15 Kebaikan sistem hujung mati ialah \_\_\_\_\_.
- A. tiada pencemaran kerana air sentiasa mengalir.
  - B. tiada masalah bekalan jika berlaku kerosakan.
  - C. tidak perlu injap yang banyak kerana air mengalir satu hala.
  - D. hanya sebilangan kecil menghadapi masalah bekalan jika ada kerosakan.

- S16 Paip \_\_\_\_\_ merupakan paip yang bermula daripada lekapan sanitari dan bersambung kepada paip \_\_\_\_\_.
- A. bolong, tumpu.
  - B. cabang, tumpu.
  - C. perkhidmatan, cabang.
  - D. perkhidmatan, bolong.
- S17 Paip salir merupakan \_\_\_\_\_.
- A. paip yang dipasang di atas tanah.
  - B. paip yang dipasang di bawah tanah.
  - C. paip yang digunakan untuk menyalirkan air bersih.
  - D. paip yang menghubungkan paip utama dan paip tumpu.
- S18 Berikut merupakan sistem paip salir, kecuali
- A. sistem gabungan.
  - B. sistem berasingan.
  - C. sistem gabungan separa.
  - D. sistem berasingan separa.
- S19 Yang manakah antara berikut bukan prinsip pemasangan paip salir?
- A. Menggunakan bahan paip yang berkualiti.
  - B. Mempunyai ciri-ciri kekuatan dan ketahanan lasakan yang tinggi.
  - C. Menggunakan saiz paip yang kecil supaya tekanan air akan menjadi tinggi.
  - D. Pemasangan yang dilaksanakan mengikut piawai, undang-undang dan peraturan yang disediakan.
- S20 Ujian manakah antara berikut tidak digunakan untuk menguji kedapan paip salir?
- A. Ujian air.
  - B. Ujian asap.
  - C. Ujian bebola.
  - D. Ujian tekanan.
- S21 Berikut adalah jenis loji yang digunakan dalam loji rawatan kumbahan, kecuali
- A. Turas cucur
  - B. Kolam penghidratan.
  - C. Kolam penstabilan sisa.
  - D. Penyentuh biologi berputar.

- S22 Kenyataan yang manakah antara berikut tidak benar mengenai sistem kolam pen tetap.
- A. Dikenali sebagai kolam penstabilan sisa dan kolam pengoksidaan.
  - B. Memerlukan kawasan yang luas bagi menampung jumlah air sisa yang dirawat.
  - C. Efluen dari kolam disalurkan dan ditahan untuk rawatan sekunder dengan menggunakan kolam penjernihan.
  - D. Terdiri daripada satu atau lebih kolam yang direkabentuk untuk menahan kotoran cecair untuk jangka masa yang mencukupi.
- S23 Manakah antara berikut faktor yang mempengaruhi jumlah air larian tetapi tidak diambilkira di dalam *rational method*?
- A. Kadar kelembatan hujan.
  - B. Kecerunapan air permukaan kawasan tadahan.
  - C. Kadar penyerapan air ke dalam tanah mengikut jenis tanah.
  - D. Semua di atas.
- S24 Di antara senarai di bawah, yang manakah menghasilkan nilai angkali air larian (C) yang terendah?
- A. Kawasan perumahan berkepadatan 8 unit per ekar.
  - B. Kawasan perumahan berkepadatan 12 unit per ekar.
  - C. Kawasan perkedaian di dalam pembangunan bercampur.
  - D. Kawasan lapang/rekreasi di dalam kawasan perumahan.
- S25 Sistem perparitan yang baik perlu mempunyai ciri berikut:
- I. Rekabentuk yang sempurna,
  - II. Mengikut topografi muka bumi,
  - III. Mempunyai kolam retensi atau tahanan,
  - IV. Aras akhir semua kawasan perlu di atas paras banjir.
- A. I dan II sahaja
  - B. III dan III sahaja
  - C. I, II dan IV sahaja
  - D. I, III dan IV sahaja

S26 Apakah kaedah yang digunakan dalam pengambilan air permukaan?

- I. Pam,
  - II. Takungan,
  - III. Muka sauk,
  - IV. Telaga tiub.
- 
- A. I dan II sahaja
  - B. I dan III sahaja
  - C. I, II dan III sahaja
  - D. I, II dan IV sahaja

S27 Yang manakah antara berikut merupakan kaedah agihan air?

- I. Pam,
  - II. Graviti,
  - III. Takungan,
  - IV. Pam dan takungan.
- 
- A. I dan II sahaja
  - B. I dan III sahaja
  - C. I, II dan III sahaja
  - D. I, II dan IV sahaja

S28 Kelebihan besi bergalvani dan mulur ialah \_\_\_\_\_.

- I. Kukuh,
  - II. tidak telap air,
  - III. boleh menahan tekanan dalaman mahupun luaran,
  - IV. mudah ditebuk untuk membuat sambungan ke rumah,
- 
- A. I dan II sahaja
  - B. II dan III sahaja
  - C. I, II dan III sahaja
  - D. I, II, III dan IV sahaja

S29 Kuantiti air permukaan yang terkumpul di dalam satu kawasan tadahan bergantung kepada beberapa faktor iaitu \_\_\_\_\_.

- I. cerun kawasan tadahan,
- II. sifat tanah atau permukaan,
- III. keamatan dan jankamasa hujan,
- IV. jenis dan kaedah saliran yang digunakan.

- A. I dan II sahaja
- B. II dan III sahaja
- C. III dan IV sahaja
- D. I, II dan III sahaja

S30 Kelebihan lagun berudara ialah \_\_\_\_\_.

- I. merawat lebih banyak kumbahan,
- II. memerlukan kawasan tanah yang kecil,
- III. memerlukan masa tahanan yang pendek,
- IV. kecekapan rawatan mencapai sehingga 90%.

- A. I, II dan III sahaja
- B. I, III dan IV sahaja
- C. II, III, dan IV sahaja
- D. I, II, III dan IV

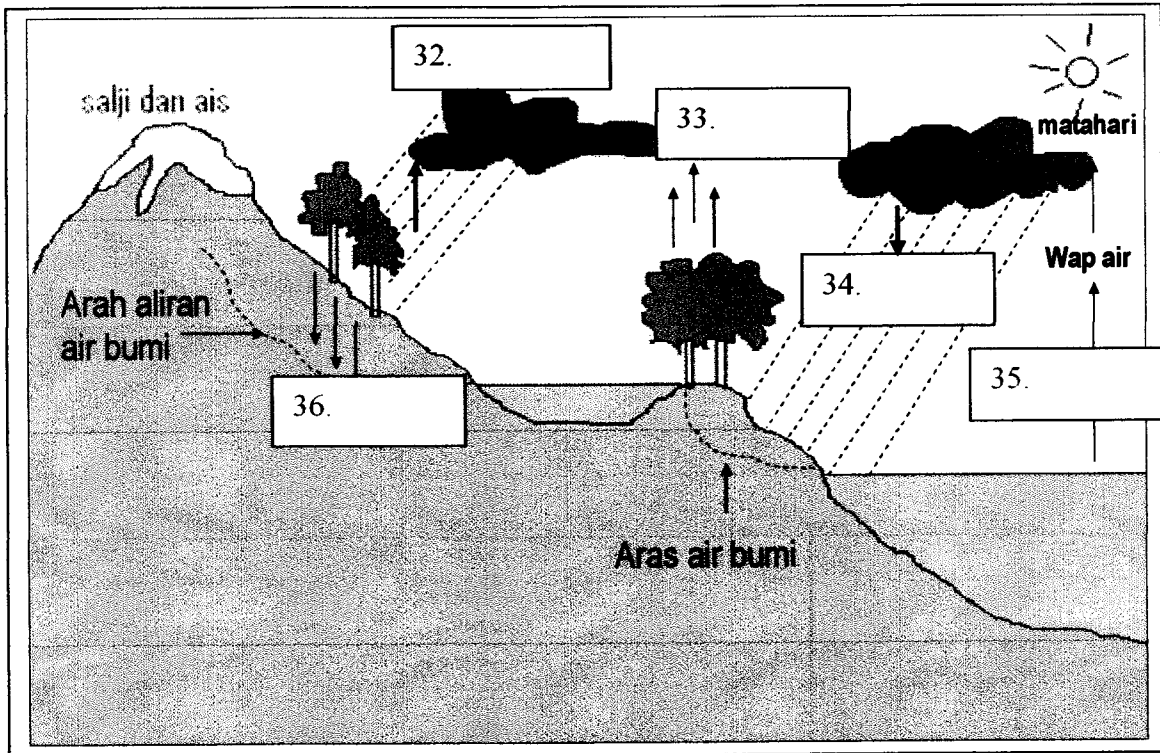
S31 Sistem enap cemar teraktif mengandungi \_\_\_\_\_.

- I. tapak pelupusan,
- II. tangki penjernihan,
- III. tangki pengudaraan,
- IV. tangki rawatan enap cemar.

- A. I, II dan III sahaja
- B. I, II dan IV sahaja
- C. II, III, dan IV sahaja
- D. I, II, III dan IV



Bagi soalan 32 hingga 36 pilih jawapan yang betul berdasarkan tempat kosong yang disediakan dalam Rajah Kitar Hidrologi.

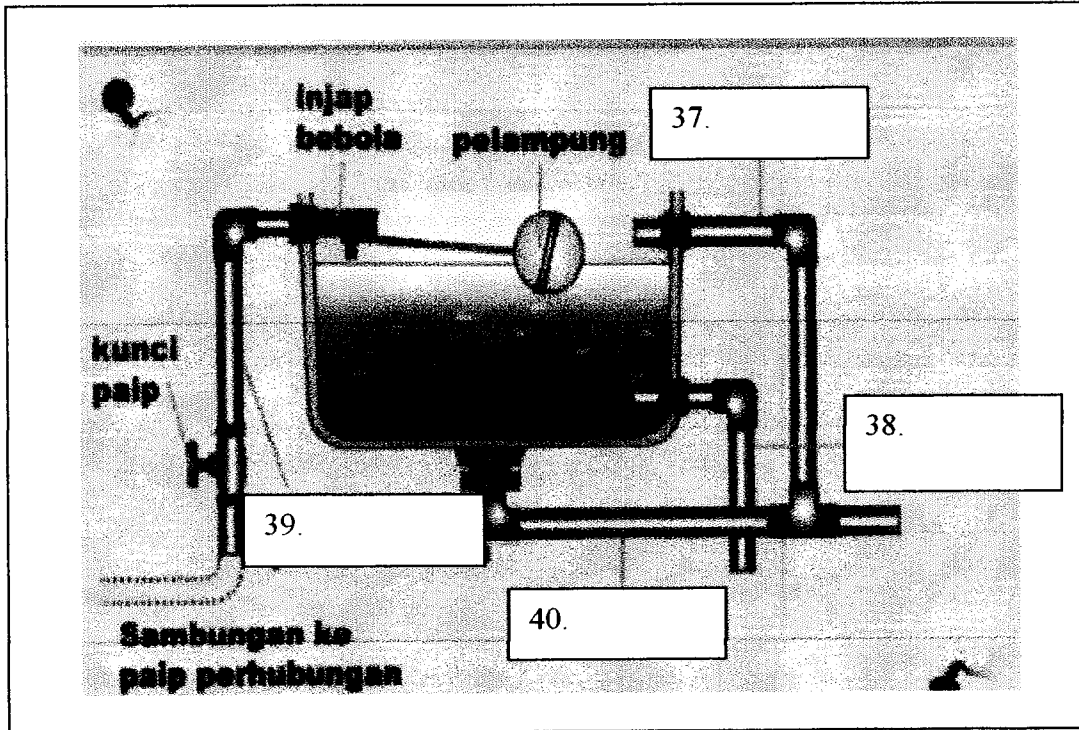


Rajah Kitar Hidrologi

32. A. Pintasan.  
 B. Curahan.  
 C. Penyusupan.  
 D. Pemeluwapan.
33. A. Pintasan.  
 B. Curahan.  
 C. Penyusupan.  
 D. Pemeluwapan.
34. A. Curahan.  
 B. Air larian.  
 C. Penyejatan.  
 D. Penyusupan.
35. A. Curahan.  
 B. Air larian.  
 C. Penyejatan.  
 D. Penyusupan.
36. A. Curahan.  
 B. Air larian.  
 C. Penyejatan.  
 D. Penyusupan.

Bagi soalan 37 hingga 40, berdasarkan rajah tangki simpanan air gunakan pilihan jawapan di bawah.

- A. Paip cuci
- B. Paip limbah
- C. Paip agihan
- D. Paip perkhidmatan



Rajah Tangki Simpanan Air

Bagi soalan 41 hingga 50 gunakan pilihan jawapan di bawah.

A : Betul

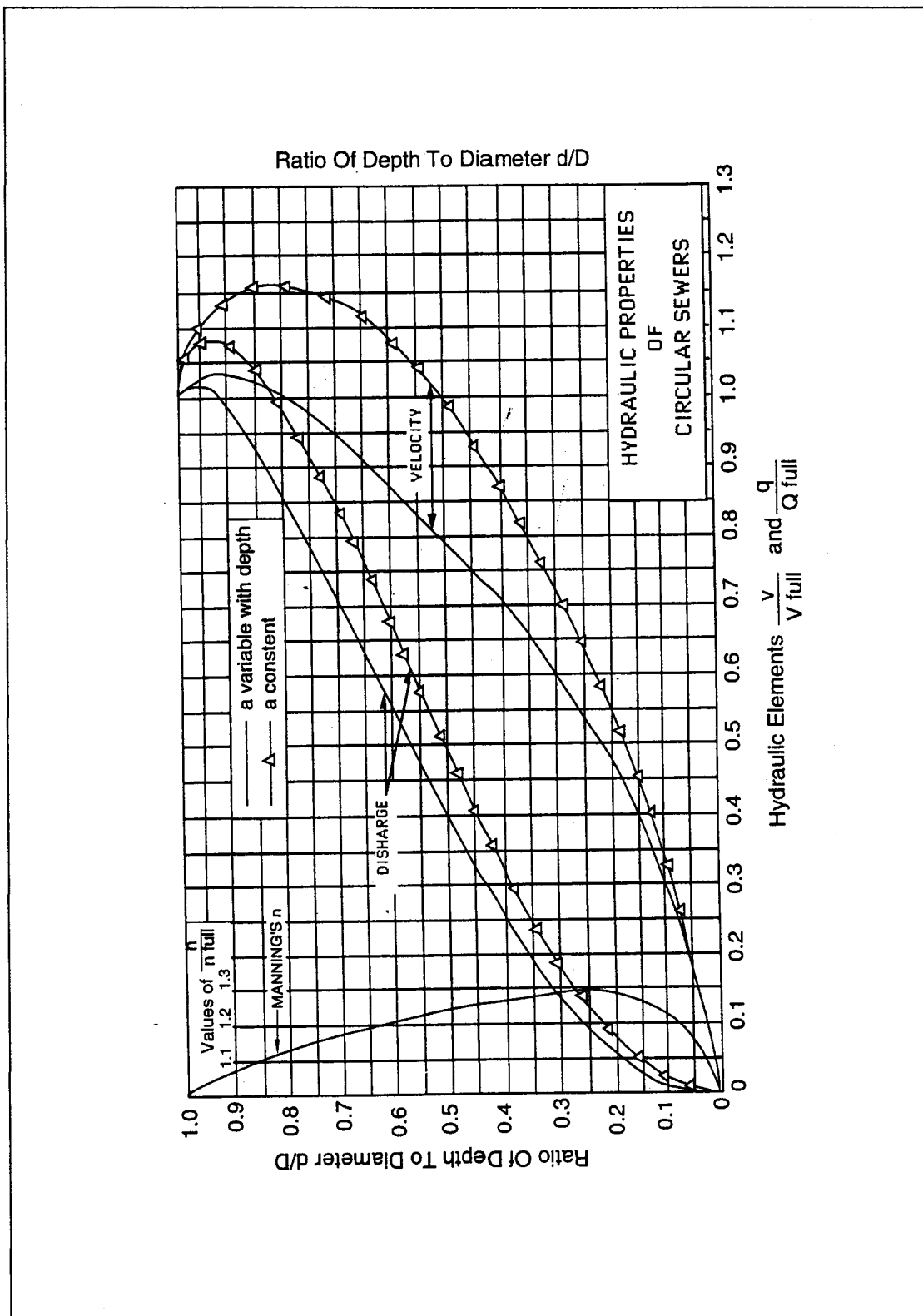
B : Salah

41. Akuifer adalah kawasan formasi geologi bawah permukaan bumi yang boleh menakungi air.
42. Akuifer terkurung berada didalam lapisan telap air.
43. Tangki simpanan juga di kenali sebagai tangki pengimbang kerana selain menyimpan air, tangki ini juga berfungsi mengagihkan air kepada pengguna.
44. Paip salir adalah paip yang dipasang di atas tanah.
45. Kolam penetak juga berfungsi sebagai rawatan sekunder untuk merawat efluen dari kolam berudara atau enap cemar teraktif.
46. Bekalan karbon dioksida yang mencukupi akan menentukan kecekapan sistem enap cemar teraktif, iaitu keupayaan menyingkirkan pencemaran di dalam kumbahan.
47. Untuk skim perumahan dengan 100 atau lebih unit kediaman, sistem kolam penetak dicadangkan.
48. Muka sauk dipasangkan dengan penyaring kasar dan penyaring halus untuk memerangkap bendasing yang terdapat di dalam sungai.
49. Pengambilan air dari telaga cetek hanya dilakukan di tempat yang terdapat sumber air permukaan yang berkualiti.
50. Hujan yang turun dengan keamatan yang tinggi serta jangkamasa yang lama akan menghasilkan kuantiti air larian yang banyak.

**BAHAGIAN B**

- S1 (a) Apakah perbezaan antara tangkiimbangan dan tangki agihan?  
(3 markah)
- (b) Huraikan dengan jelas, proses rawatan air bagi tujuan penggunaan domestik.  
(10 markah)
- (c) Huraikan pendapat anda bagaimana kawalan terhadap pencemaran air dapat meningkatkan ekonomi negara dari aspek
- (i) sektor pertanian
  - (ii) sektor perindustrian
- (12 markah)
- S2 (a) Apakah tujuan pembinaan kedap air (K) dalam perangkap air?  
(3 markah)
- (b) Dengan menggunakan lakaran yang sesuai, terangkan nilai K dan kedudukannya pada perangkap "S" dan perangkap lantai.  
(6 markah)
- (c) Huraikan faktor-faktor yang menyebabkan kehilangan kedap udara (K) dalam perangkap air.  
(16 markah)
- S3 (a) Jelaskan dua faktor yang menyumbang kepada kerosakan sistem saluran bawah tanah.  
(6 markah)
- (b) Terangkan beserta lakaran, perbezaan antara sistem dua paip dan sistem satu paip dalam sistem pemetungan najis dan air sisa.  
(7 markah)
- (c) Sebuah taman perumahan akan dibangunkan yang melibatkan pembinaan dua blok rumah berkembar dua tingkat. Berbantuan lakaran, anda dikehendaki mencadangkan sistem perpaipan yang bersesuaian.  
(12 markah)

- S4 (a) Nyatakan dengan ringkas enam (6) prinsip olahan tangki septik.  
(6 markah)
- (b) Sebuah tangki septik akan direkabentuk untuk menerima air sisa dari suatu kawasan berpenduduk 100 orang. Jika nisbah panjang:lebar ( $L:W = 3:1$ ) dan kedalaman tangki ialah 1.5m, tentukan dimensi tangki septik tersebut.  
(6 markah)
- (c) Suatu pembentung berdiameter 225mm diletakkan pada kecerunan 1:200. Kira tinggi dan halaju kumbahan jika kadar alirnya  $432\text{m}^3/\text{hari}$ . Anggap pekali Manning,  $n = 0.013$ . Rujuk lampiran I.  
(13 markah)



Rajah : Carta reka bentuk untuk formula Manning