



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I
SESI 2016/2017**


NAMA KURSUS : BAHAN KEJURUTERAAN AWAM
KOD KURSUS : DAC 10402
PROGRAM : DAA
TARIKH PEPERIKSAAN : DISEMBER 2016/JANUARI 2017
MASA : 2 JAM 30 MINIT
ARAHAN : JAWAB LIMA (5) SOALAN SAHAJA

TERBUKA

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI SEMBILAN (9) MUKA SURAT

SOALAN BAHASA MELAYU

- S1 (a) Takrifkan **dua (2)** perbezaan antara simen dan konkrit. (4 markah)
- (b) Jelaskan proses penghidratan simen. (4 markah)
- (c) Tentukan ketumpatan serbuk simen (dalam kg/m^3) dengan berat 384,000 g dan isipadu 250,000 cm^3 . (4 markah)
- (d) Rujuk **Jadual 1(d)**, analisis nilai berikut:
- (i) Graviti tentu agregat apabila $\rho_{\text{air}} = 1,000 \text{ kg/m}^3$ (4 markah)
 - (ii) Agregat manakah yang lebih berat daripada air? (2 markah)
 - (iii) Agregat manakah yang dikelaskan sebagai agregat berketumpatan tinggi? (2 markah)
- S2 (a) Takrifkan **empat (4)** perbezaan antara agregat berketumpatan tinggi dengan agregat ringan. (4 markah)
- (b) Lakarkan keadaan agregat kasar yang menyebabkan berlaku penyerapan air. (4 markah)
- (c) Rujuk **Jadual 2(c)**, kirakan modulus kehalusan. (12 markah)
- TERBUKA**
- S3 (a) Berikan **dua (2)** ciri utama yang mengukur kualiti konkrit. (2 markah)
- (b) Satu konkrit campuran sukar untuk diletakkan dan dipadatkan boleh meningkatkan kos pengendalian, dan merendahkan kualiti konkrit. Oleh itu, kebolehkeraan campuran konkrit yang baru adalah penting. Terangkan ciri-ciri kebolehkeraan konkrit berikut:
- (i) Mobiliti (2 markah)
 - (ii) Kestabilan (2 markah)

- (c) Tentukan jumlah agregat hancur yang diperlukan bagi reka bentuk campuran konkrit ini apabila,
- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| Kandungan air | = 30 kg/m ³ |
| Nisbah w/c | = 0.4 |
| Unit berat simen, γ_c | = 2160 kg/m ³ |
| Unit berat air, γ_w | = 1000 kg/m ³ |
- (6 markah)
- (d) Lakar dan namakan **empat (4)** jenis bentuk untuk mengukur ujian keruntuhan kon. (8 markah)
- S4** (a) Senaraikan **empat (4)** jenis bata. (4 markah)
- (b) Terangkan secara terperinci mengenai bata jenis berturap. (4 markah)
- (c) Lakarkan jenis susunan dan ikatan bata berikut:
- | | |
|----------------------------|------------|
| (i) Ikatan Inggeris | (2 markah) |
| (ii) Ikatan <i>Flemish</i> | (2 markah) |
| (iii) Sambungan Bermanik | (2 markah) |
| (iv) Sambungan Tersadak | (2 markah) |
- (d) Jelaskan bersama gambarajah proses pembuatan bata berikut:
- | | |
|-------------------------|------------|
| (i) Proses perlombongan | (2 markah) |
| (ii) Proses saringan | (2 markah) |
- 
- S5** (a) Bezakan **dua (2)** ciri-ciri antara kayu lembut dan kayu keras. (4 markah)
- (b) Berdasarkan **Rajah 5(b)**, namakan label A, B, C dan D dalam komponen batang pokok. (4 markah)
- (c) Terangkan **tiga (3)** faktor yang mempengaruhi kekuatan kayu. (6 markah)
- (d) Lakarkan kecacatan jenis *star shake* dan *heart shake*. (4 markah)
- (e) 'Dry rot' adalah pereputan kayu disebabkan oleh kulat. Berikan justifikasi **dua (2)** rawatan yang sesuai untuk mencegah pembiakan kulat tersebut. (2 markah)

- S6 (a) Nyatakan perbandingan di antara keluli lembut, keluli berkarbon sederhana dan keluli berkarbon tinggi daripada segi kandungan karbon dan penggunaannya. (6 markah)
- (b) Terangkan teknik pembuatan keluli menggunakan proses palong terbuka yang menggantikan proses Bessemer. (6 markah)
- (c) Terangkan secara ringkas termasuk campuran keluli yang terlibat menghasilkan aloi berikut:
- (i) Gangsa (2 markah)
 - (ii) Tembaga (2 markah)
 - (iii) Piuter (2 markah)
 - (iv) *Precipitation-Hardening* (2 markah)

SOALAN TAMAT

TERBUKA

SOALAN BAHASA INGGERIS

- Q1** (a) Define **two (2)** differences between cement and concrete. (4 marks)
- (b) Explain about cement hydration process. (4 marks)
- (c) Determine the cement powder density (in kg/m^3) as mass of 384,000 g and a volume of 250,000 cm^3 . (4 marks)
- (d) Refer **Table 1(d)**, analyze the values as below:
- (i) Specific gravity of aggregate when $p_{\text{water}} = 1,000 \text{ kg/m}^3$ (4 marks)
 - (ii) Which aggregate is heavier than water? (2 marks)
 - (iii) Which aggregate is classified as high density aggregate? (2 marks)

- Q2** (a) Define **four (4)** differences between high density aggregate and light weight aggregate. (4 marks)
- (b) Sketch the coarse aggregate conditions that leads to water absorption occurrence. (4 marks)
- (c) Refer **Table 2(c)**, calculate fineness modulus. (12 marks)

TERBUKA

- Q3** (a) Give **two (2)** main properties that measure concrete quality. (2 marks)
- (b) A concrete mix that is difficult to place and consolidate will increase the cost of handling, and lead to poor quality of concrete. Therefore, workability of freshly mixed concrete is important. Describe the following characteristic of workability of concrete.
- (i) Mobility (2 marks)
 - (ii) Stability (2 marks)

- (c) Determine the required amount of crushed aggregate needed for a concrete mix design using the following information.

Water content	= 30 kg/m ³
w/c ratio	= 0.4
Unit weight of cement, γ_c	= 2160 kg/m ³
Unit weight of water, γ_w	= 1000 kg/m ³

(6 marks)

- (d) Sketch and name **four (4)** type of shapes to measure slump test.

(8 marks)

- Q4** (a) List out **four (4)** types of bricks.

(4 marks)

- (b) Describe in detail about paving brick.

(4 marks)

- (c) Sketch these types of bricks bonding and joints.

- | | |
|--------------------|-----------|
| (i) English Bond | (2 marks) |
| (ii) Flemish Bond | (2 marks) |
| (iii) Beaded Joint | (2 marks) |
| (iv) Raked Joint | (2 marks) |

- (d) Explain with diagrams the following processes of bricks manufacturing

- | | |
|------------------------|-----------|
| (i) Mining process | (2 marks) |
| (ii) Screening process | (2 marks) |

TERBUKA

- Q5** (a) Differentiate **two (2)** properties between softwood and hardwood.

(4 marks)

- (b) Based on **Figure 5(b)**, name the label A, B, C and D of the components in a tree trunk.

(4 marks)

- (c) Describe **three (3)** factors that affect the strength of timber.

(6 marks)

- (d) Sketch the defects of star shake and heart shake.

(4 marks)

- (e) Name **two (2)** steps to prevent fungi of timber.

(2 marks)

- Q6** (a) *Compare mild steel, medium carbon steel and high carbon steel in terms of carbon content and the usage.* (6 marks)
- (b) *Explain the steelmaking technique using open hearth process which replaces Bessemer process.* (6 marks)
- (d) *Briefly describe, including type of metal used to produce the following alloys.*
- (i) *Bronze* (2 marks)
 - (ii) *Brass* (2 marks)
 - (iii) *Pewter* (2 marks)
 - (iv) *Precipitation-Hardening* (2 marks)

END OF QUESTION

TERBUKA

REKAMAJUKELAB
KUALA LUMPUR
MAY 2011

PEPERIKSAAN

SEMESTER / SESSION : SEM 1 / 2016/2017
COURSE : CIVIL ENGINEERING MATERIAL

PROGRAM : 1 DAA
COURSE CODE : DAC 10402

Jadual 1(d)/Table 1(d)

Nama Agregat/ Aggregate Name	Ketumpatan/Density
Pumice	900 kg/m ³
Magnetite	2900 kg/m ³

Jadual 2(c)/Table 2(c)

Saiz Ayak/Sieve Size	% Tertahan/% Retained
9.5 mm	2
4.75 mm	4
2.36 mm	15
1.18 mm	22
600 µm	20
300 µm	19
150 µm	15
Pan	3
Jumlah/Total	100

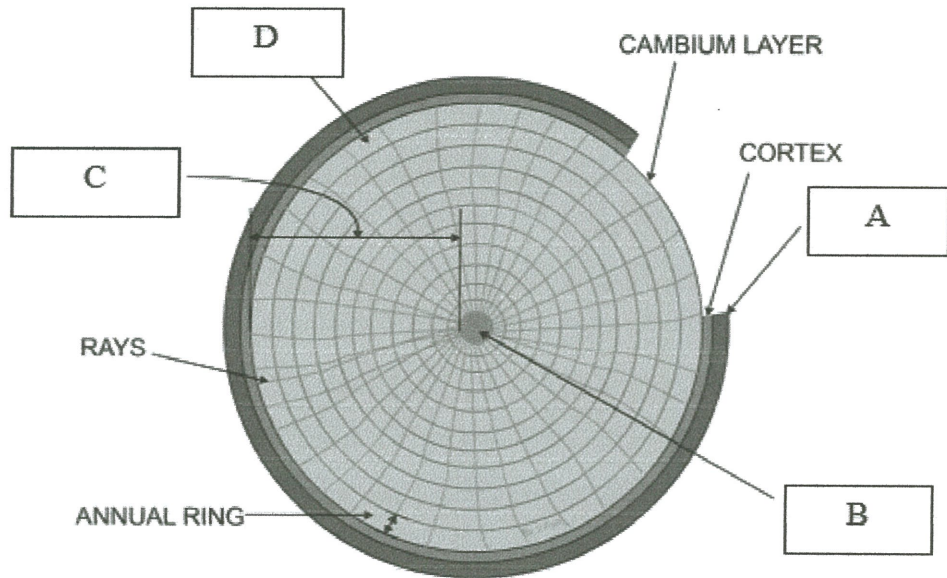
TERBUKA

UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
LABORATORY OF MATERIALS
NO. 1, JALAN TEKNOLOGI
43600 SEREMBAN, NEGERI SEMBILAN

PEPERIKSAAN

SEMESTER / SESSION : SEM 1 / 2016/2017
COURSE : CIVIL ENGINEERING MATERIAL

PROGRAM : 1 DAA
COURSE CODE : DAC 10402



Rajah 5(b)/Figure 5(b)

TERBUKA

FORMULA :

$$\text{Cement content} = \frac{w}{w/c}$$

$$V_a = 1 - \frac{\text{cement content}}{\gamma_c} - \frac{\text{water content}}{\gamma_w}$$

$$\text{Aggregate content} = \gamma_a \times V_a$$