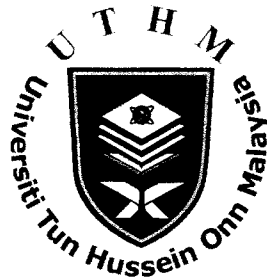


CONFIDENTIAL



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**FINAL EXAMINATION
SEMESTER II
SESSION 2011/2012**

COURSE NAME : PROPERTIES AND MECHANIC
OF TIMBER

COURSE CODE : BFK 4013

PROGRAMME : 4 BFF

EXAMINATION DATE : JUNE 2012

DURATION : 3 JAM

INSTRUCTION : ANSWER **FOUR (4)**
QUESTIONS ONLY

THIS QUESTION PAPER CONSISTS OF FIVE (5) PAGES

CONFIDENTIAL

- Q1** (a) Illustrate the schematic diagram (three dimension) the structural features of tropical hardwoods. (5 marks)
- (b) Differentiate the functions of those structural features. (10 marks)
- (c) Explain in detail the following terms:
- (i) Annual rings.
 - (ii) Heartwood.
 - (iii) Porous wood.
 - (iv) Pits.
 - (v) Middle Lamellae.
- (10 marks)
- Q2** (a) Recommend the steps how to identify the tropical tree species. Explain the properties that identify the species. (15 marks)
- (b) Explain in details the types of wood parenchyma distribution for the purpose of identification. (10 marks)
- Q3** Explains in details together with figure where necessary the following:
- (a) Wood grains.
 - (b) Wood hardness.
 - (c) Textures.
 - (d) Figures.
 - (e) Air-drying.
 - (f) Capillary movements.
 - (g) Thermal properties.
 - (h) Electrical properties.
 - (i) Acoustic properties.
 - (j) Compression parallel to grain.
- (25 marks)

Q4 Using the knowledge you have evaluate and explain in details the roles of the following terms in timber engineering:

- (a) Abrasion resistance.
- (b) Shock resistance.
- (c) Modulus of elasticity.
- (d) Bending strength.
- (e) Impact resistance.

(25 marks)

Q5 (a) Lists ten (10) of each LHW, MHW, HHW.

(5 marks)

(b) List ten (10) timber species suitable for the furniture manufacturing. Explain in detail why these timbers are suitable for that purpose.

(5 marks)

(c) Summerise the procedure how to determine the natural durability of tropical timber. List ten (10) timber species that are Moderately Durable.

(5 marks)

(d) Explain why some timbers give s special odour and give five (5) example with their odour.

(5 marks)

(e) List ten (10) timber species that are difficult to treat and five (5) species with good figure.

(5 marks)

- S1** (a) Tunjukkan dengan terperinci melalui rajah skema tiga dimensi kedudukan struktur-struktur asas kayu keras tropika. (5 markah)
- (b) Bezakan fungsi-fungsi struktur-struktur asas tersebut. (10 markah)
- (c) Terangkan dengan jelas perkara-perkara berikut:
- (i) Pertumbuhan tahunan.
 - (ii) Kayu teras
 - (iii) Kayu poros.
 - (iv) Pit.
 - (v) Lamella tengah.
- (10 markah)
- S2** (a) Cadangkan bagaimana langkah-langkah dibuat dan bagaimana cara-cara untuk mengenali sesuatu jenis kayu keras tropika. Terangkan juga dengan terperinci sifat-sifat bagaimana kayu itu dikenal. (15 markah)
- (b) Terangkan dengan jelas beserta dengan rajah jenis-jenis taburan tisu lembut parenkima untuk tujuan pengenalan kayu. (10 markah)
- S3** Terangkan dengan jelas dan sertakan gambarajah dimana perlu perkara-perkara berikut:
- (a) Ira kayu.
 - (b) Kekerasan kayu.
 - (c) Tekstur.
 - (d) Figur kayu.
 - (e) Kering udara.
 - (f) Pergerakan kapilari.
 - (g) Sifat termal kayu.
 - (h) Sifat elektrik kayu.
 - (i) Sifat Akostik Kayu.
 - (j) Pemampatan selari ira.
- (25 markah)

S4 Dengan pengetahuan yang ada berikan penilaian dan penjelasan apakah peranan perkara-perkara berikut didalam kejuruteraan kayu:

- (a) Rintangan geseran.
- (b) Rintangan hentakan.
- (c) Modulus keanjalan.
- (d) Kekuatan lenturan.
- (e) Rintangan impak.

(25 markah)

S5 (a) Senaraikan sepuluh (10) spesis setiap satu kayu LHW, MHW, dan HHW.
(5 markah)

(b) Senaraikan sepuluh (10) spesis kayu yang sesuai untuk pembuatan perabot. Terangkan dengan jelas kenapa kayu tersebut sesuai untuk pembuatan perabot.

(5 markah)

(c) Ringkaskan prosedur bagaimana cara menentukan ketahanan semula jadi kayu tropika. Senaraikan sepuluh (10) spesis kayu yang ketahanan semula jadinya sederhana.

(5 markah)

(d) Jelaskan kenapa sesetengah kayu keras tropika memberi bau yang ketara dan berikan lima (5) contoh spesis tersebut dan baunya.

(5 markah)

(e) Senaraikan sepuluh (10) spesis kayu yang susah diawet dan lima (5) spesis kayu yang mempunyai figure yang cantik.

(5 markah)