
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2003/04

September/Oktober 2003

IWK 102 – ASAS SAINS DAN TEKNOLOGI BIO-SUMBER

Masa: 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT mukasurat (termasuk sekeping Lampiran) yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **ENAM** soalan. Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

1. Terangkan dengan ringkas perkara yang berikut (3 markah setiap satu):

- (a) Pereput perang
- (b) Kayu lembut
- (c) Kayu teras
- (d) Histerisis
- (e) Kayu awal
- (f) Anisotropi
- (g) "Specific Gravity"
- (h) Pengecutan dalaman
- (i) "Case hardening"
- (j) EMC

(30 markah)

2. Sila lakarkan dan label sel/bentuk sel berikut (3 markah setiap satu):

- (a) Salur berbentuk 'cluster'
- (b) Parenkima paratrakiel
- (c) Sel prokumben dalam pandangan jejarian
- (d) Sel gentian dan pandangan jejarian
- (e) Tilosis dilihat dalam pandangan tangen
- (f) Ruji uniseriat dalam pandangan tangen
- (g) "Sheath cell" pandangan tangen
- (h) Kristal dalam parenkima memanjang
- (i) "Radial canal" dalam pandangan tangen
- (j) Taburan parenkima berbentuk alifom konfluen

(30 markah)

3. Sampel kayu "quarter-sawn" mempunyai berat kering udara 145.5 g di dalam bilik yang mempunyai kandungan lembapan bandingan 65% pada suhu 50°F. Berapakah berat kayu pada kandungan lembapan kering ketuhar? Jika lebar kayu 9.95 cm di dalam bilik tersebut, berapa pula lebar kayu di kandungan lembapan 65% dan takat tepu gentian pada 34% (pengecutan jejarian 2.5%, pengecutan tangen 3.8%). Sila gunakan gambar rajah yang diberi. (10 markah)

(10 markah)

...3/-

4. Jelaskan dengan ringkas bagaimana anai-anai boleh merosakkan kayu dan bagaimana pula cara untuk mencegah kerosakan kayu dari serangan anai-anai.

(10 markah)

5. CCA adalah bahan pengawet yang telah lama digunakan dan masih lagi digunakan di Malaysia. Walaubagaimanapun banyak negara di dunia telah mengharamkan penggunaan CCA ini. Malaysia juga turut akan mengharamkan penggunaan CCA ini. Apakah pendapat anda dan bagaimanakah cara untuk mengatasi masalah ini? Beri cadangan alternatif selain penggunaan CCA dan sebab-sebabnya untuk membantu industri pengawetan kayu.

(10 markah)

6. Kekuatan mekanik kayu akan berkurangan jika kandungan lembapan meningkat dari julat kering ketuhar hingga takat tepu gentian. Selepas kayu mencapai takat tepu gentian, kekuatan mekanik kayu menjadi malar. Terangkan dengan ringkas bagaimanakah penomena ini berlaku?

(10 markah)

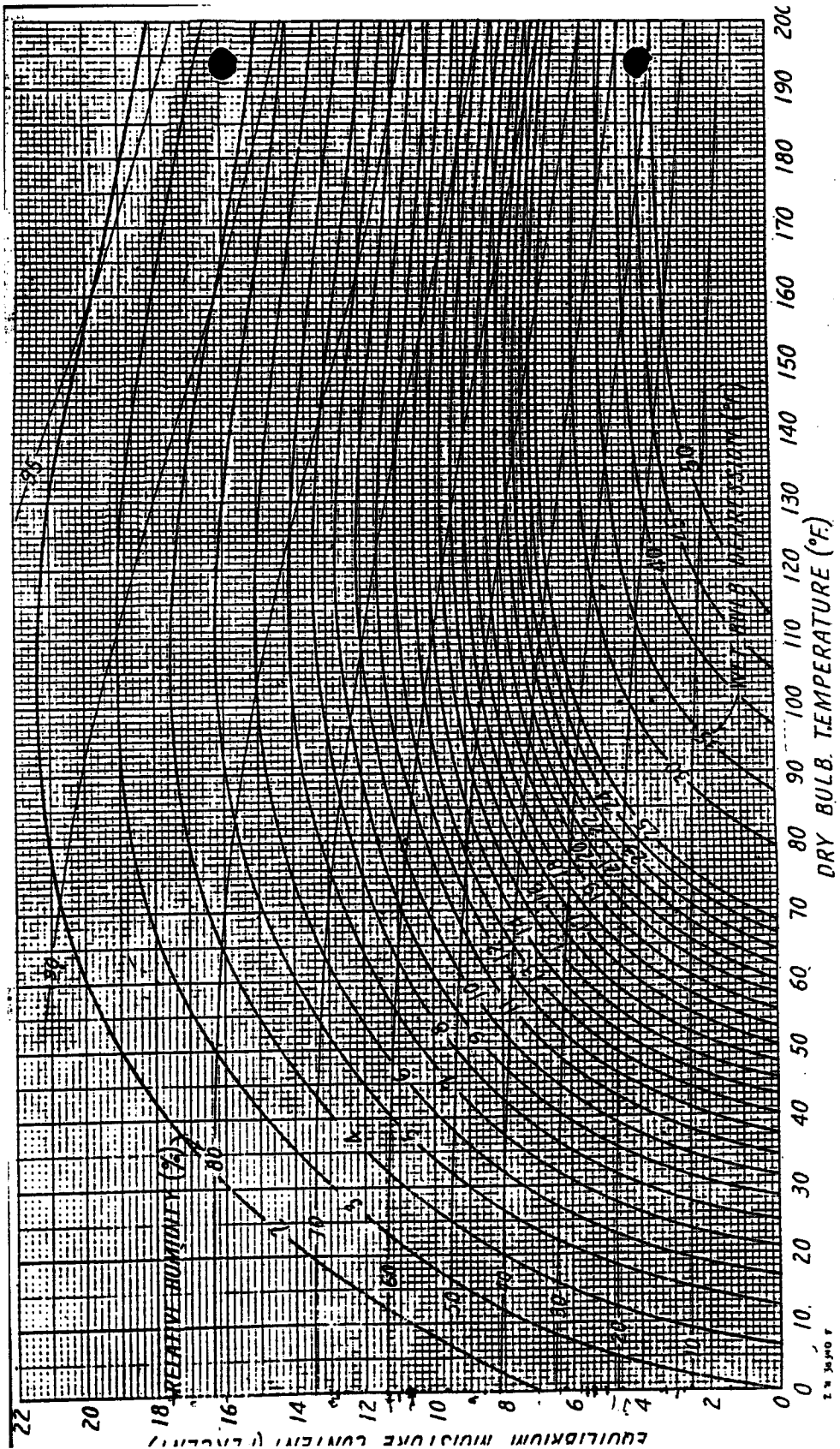


Figure 3.--Equilibrium moisture content of wood as a function of dry-bulb temperature, wet-bulb depression, and relative humidity.