

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Cuti Panjang
Sidang Akademik 1997/98

April 1998

IPK 414 - KEJURUTERAAN GETAH

Masa : [2 jam]

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi **EMPAT (4)** mukasurat yang bercetak sebelum anda mulakan peperiksaan ini.

Jawab **EMPAT (4)** daripada LIMA (5) soalan. Semua soalan mesti dijawab di dalam **Bahasa Malaysia**.

1. (a) Kirakan faktor bentuk, S , bagi satu unit getah takterlaminat yang berukuran 75 mm panjang x 50 mm lebar x 10 mm tebal. Diberi $E_o = 3172$ kPa, $G = 793$ kPa, $B = 1062$ MPa, dan $k = 0.64$.

(40 markah)

- (b) Secara kualitatif, jelaskan bagaimana penglaminatan mempengaruhi faktor bentuk dan kadar mampatan spring, K_s , bagi sesuatu unit getah.

(60 markah)

2. Satu unit getah yang ditakrifkan sebagai "slender column" boleh melengkung apabila dimampatkan dan mempunyai daya melengkung kritikal yang bergantung kepada bilangan plat. Jelaskan unit getah ini dan kelakuan daya canggannya apabila dimampatkan.

(100 markah)

3. Penggunaan satu "inclined rubber mounting" ialah untuk mengubahsuai kelakuan daya canggaan dan menghasilkan satu respon kekakuan yang dikehendakki selari dengan satu paksi yang diberi. Bagi unit getah jenis ini,

(a) Lakarkan unit getah ini dan perubahan bentuknya apabila dicangga

(30 markah)

(b) Bincangkan daya melawan canggaan relatif (x/t) pada nilai a , iaitu sudut condongan, yang berbeza

(70 markah)

4. (a) Lakarkan gambarajah bagi satu Raykin Fender yang tipikal.

(30 markah)

(b) Kelakuan daya canggaan bagi Raykin Fender ialah menggunakan prinsip mampatan + ricihan. Jelaskan.

(70 markah)

5. (a) Jelaskan secara ringkas makna transmisibiliti bagi getah dengan menggunakan konsep satu darjah kebebasan.

(30 markah)

- (b) Getah NR dan getah NBR disediakan supaya mempunyai modulus statik yang sama dan oleh itu mempunyai frekuensi semula jadi (natural frequency, w_n) yang sama. Bagi kedua-dua getah ini, lakarkan transmisibiliti melawan nisbah frekuensi, w/w_n , dan berikan penjelasan yang mungkin tentang perbezaan kelakuan.

(70 markah)

oooOOOooo