
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2003/2004

Februari/Mac 2004

ZCA 101/4 - Fizik I (Mekanik)

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TIGA** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab kesemua **LIMA** soalan. Kesemuanya wajib dijawab dalam Bahasa Malaysia.

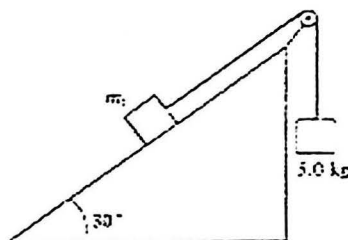
...2/-

1. Suatu projektil ditembak dengan kelajuan mula 120 ms^{-1} pada sudut 60° dari atas suatu bukit curam. Tinggi bukit adalah 50.0 m .
- Tentukan masa yang diperlukan untuk sampai ke ketinggian maksimum.
 - Tentukan kedudukan projektil pada ketinggian maksimum.
 - Tentukan halaju projektil ketika menghentam bumi.

(25/100)

2. Sistem pada Rajah 1 mempunyai nilai $m_1 = 2.0 \text{ kg}$, koefisien geseran kinetik $\mu_k = 0.10$ dan koefisien geseran statik $\mu_s = 0.50$.
- Lukiskan rajah jasad bebas bagi sistem.
 - Tentukan tegangan pada tali.
 - Tentukan pecutan sistem.
 - Berapakah nilai minimum dan maksimum m_1 sehingga sistem tidak mengalami pecutan.

(20/100)



Rajah 1

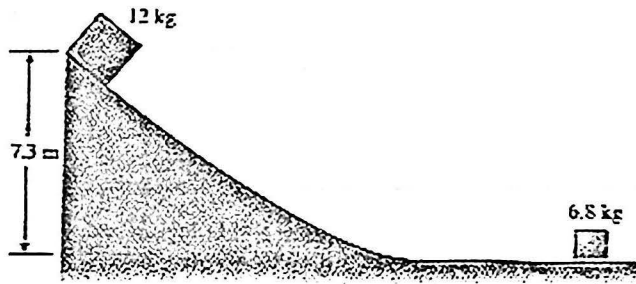
3. Suatu bungkah bergerak ke atas suatu satah condong dengan kelajuan mula $v_i = 2.0 \text{ ms}^{-1}$. Satah mempunyai sudut kecondongan $\theta = 35^\circ$. Bungkah bergerak ke jarak maksimum tertentu dan meluncur kembali ke bawah satah.
- Berapakah kerja yang dilakukan oleh geseran bagi bungkah sampai ke jarak maksimum?
 - Jika bungkah meluncur kembali ke kedudukan asal dengan kelajuan $v_f = 0.5v_i$ tentukan koefisien geseran kinetik μ_k .
 - Bincangkan nilai koefisien geseran statik bagi sistem ini.

(20/100)

...3/-

4. Suatu bungkah $m_1 = 12 \text{ kg}$ meluncur dari keadaan diam ke bawah suatu satah condong pada ketinggian 7.3 m tanpa geseran (Rajah 2). Bungkah melanggar bungkah $m_2 = 6.8 \text{ kg}$ secara kenyal (elastik).
- (a) Tentukan halaju m_1 sebelum pelanggaran.
- (b) Tentukan halaju m_1 dan m_2 setelah pelanggaran.

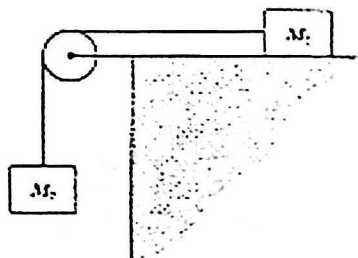
(15/100)



Rajah 2

5. Rajah 3 menunjukkan suatu sistem dua bungkah disambung oleh suatu tali melalui suatu takal berjejari r dan momen inersia I . m_1 meluncur pada permukaan tak bergeseran dan m_2 tergantung bebas. Sistem bergerak dengan kelajuan v .
- (a) Tentukan tegangan pada tali.
- (b) Berapakah momentum sudut sistem sekitar paksi takal?
- (c) Tentukan pecutan sistem.

(20/100)



Rajah 3

