



Ujian Sisipan Semester I 2002/2003
Jurusan Teknik Fisika, Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada
Jogjakarta

Mata Kuliah : **FISIKA MODERN (TKF 212)**
Hari, Tanggal : Senin, 04 Nopember 2002
Waktu : 120 menit (11.00 – 13.00 WIB)
Dosen : Ikhsan Setiawan, S.Si., M.Si.
Sifat Ujian : Buku Tertutup, Mandiri, Menggunakan *Calculator*

Kerjakan semua soal berikut ini !

1. Seorang pekerja mendorong sebuah peti 50 kg di atas lantai secara horisontal dengan gaya 120 N. Koefisien gesek statik dan kinetik antara peti dan lantai berturut-turut adalah 0,37 dan 0,2.
 - (a) Berapakah gaya gesek yang dikerjakan lantai pada peti?
 - (b) Apakah peti dapat digerakkan oleh pekerja tersebut?
 - (c) Jika seorang pekerja lain menarik peti vertikal ke atas, berapa gaya tarikan minimum agar pekerja pertama dapat mendorong peti hingga bergerak?
2. Sebuah balok bergerak ke atas pada bidang miring yang sudut miringnya 30° terhadap horisontal dengan laju awal 6 m/s. Koefisien gesek statik dan kinetiknya berturut-turut adalah 0,25 dan 0,1.
 - (a) Berapa jauh balok meluncur di atas bidang miring?
 - (b) Apakah kemudian balok akan bergerak turun?
3. Sebuah elektron mengalami benturan 1 (satu) dimensi secara lenting sempurna dengan sebuah atom hidrogen yang semula diam. Berapa prosentase tenaga kinetik awal elektron yang diberikan kepada atom hidrogen? Diketahui bahwa massa atom hidrogen 1840 kali massa elektron.
4. Setelah mesinnya dimatikan, sebuah sepeda motor yang semula bergerak pada lintasan lurus dengan laju putaran roda 300 putaran per menit menjadi semakin lambat geraknya dan akhirnya berhenti dalam waktu 10 s. Jejari roda adalah 25 cm.
 - (a) Tentukan percepatan sudut roda (dianggap seragam)!
 - (b) Berapa putaran yang dilakukan roda dalam selang waktu ini?
 - (c) Berapa jarak yang ditempuh sepeda motor dalam selang waktu ini?