



SELEKSI TIM OLIMPIADE FISIKA INDONESIA 2006

TINGKAT PROVINSI

Bidang Fisika

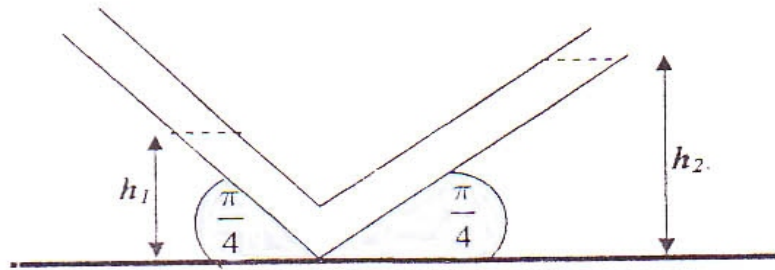
Waktu : 2,5 Jam



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
DIREKTORAT PENDIDIKAN MENENGAH UMUM
TAHUN 2005

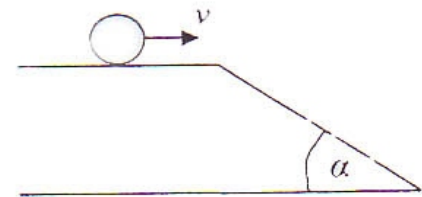
SOAL FISIKA SELEKSI OSN 2005
TINGKAT PROVINSI

1. *Accelerometer* sederhana (alat untuk mengukur percepatan) dapat dibuat dengan cara mengisi sebuah bejana bengkok

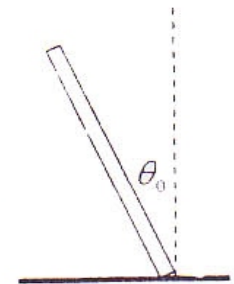


dengan cairan. (Lihat gambar). Selama bergerak ke kiri dengan percepatan tetap a , ketinggian permukaan cairan pada lengan kiri h_1 dan ketinggian permukaan pada lengan kanan h_2 . Tentukan percepatan a pada kondisi seperti ini. Asumsikan diameter bejana jauh lebih kecil dari h_1 maupun h_2 .

2. Sebuah *yo-yo* berjari-jari r menggelinding tanpa slip dengan kecepatan v pada bidang datar kemudian jatuh pada bidang miring dengan kemiringan α (lihat gambar). Tentukan nilai v maksimum dimana *yo-yo* tetap menyentuh bidang pada saat menggelinding dari bidang datar ke bidang miring. Anggap massa *yo-yo* terkonsentrasi pada pusatnya, dan *yo-yo* bergerak tanpa slip.

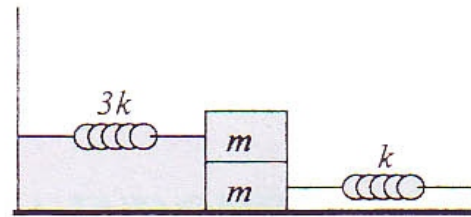


3. Ujung bawah sebuah batang tipis yang homogen dan memiliki panjang L dan massa m terletak di atas meja yang licin (lihat gambar). Batang mula-mula membentuk sudut θ_0 terhadap vertikal, lalu dilepas. Tentukan gaya yang dikerjakan meja pada batang sesaat setelah dilepaskan. Diketahui momen inersia batang terhadap pusat



massanya adalah $\frac{1}{12} ML^2$.

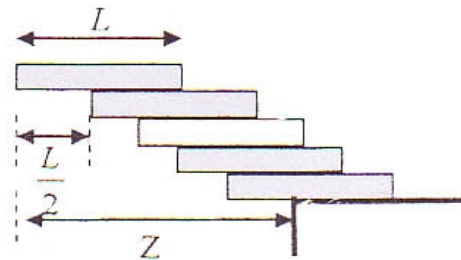
4. Sistem yang digambarkan di samping berada dalam kesetimbangan; pegas bagian kanan teregang sejauh x_1 . Koefesien gesekan antar kedua balok μ_s , dan tidak ada gesekan antara



balok bawah dengan lantai. Konstanta pegas masing-masing $3k$ dan k . Massa kedua balok masing-masing m . Tentukan simpangan maksimum (amplitudo) osilasi sistem dimana balok atas masih diam relatif terhadap balok bawah. Massa pegas boleh diabaikan.

5. Seorang *ice skater* massanya 75 kg berputar dua putaran per detik pada sumbu vertikal yang melewati pusat massa badannya, dengan lengan terbuka horizontal. Kemudian Ia dengan cepat menarik lengannya kedalam sehingga kelajuan angularnya menjadi 6 putaran per detik. Anggap lengannya saat terbuka sebagai sebuah tongkat dengan panjang 1,4 meter dan massa 5 kg. Energi kinetik *skater* bertambah besar ketika ia menarik lengannya ke dalam. Apakah ini mungkin? Jika ya, hitunglah pertambahan energinya!

6. Lima buah balok yang homogen masing-masing massanya M dan panjangnya L disusun seperti pada gambar dibawah ini. Tentukan nilai Z maksimum dimana susunan tetap setimbang..



SEMOGA SUKSES