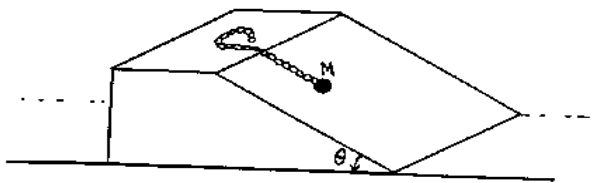


TES UNIT 3 MEKANIKA

KAMIS, 01 Mei 2009 JAM 13.00-14.40

1. (a) Tentukan simpangan arah grafitasi bumi akibat rotasi bumi, dimanakah saat simpangannya maksimum ? minimum? (b) Sebuah benda menumbuk benda bermassa sama yang sedang diam. Gambarkan gerak kedua benda setelah bertumbukan jika tumbukannya elastis, endoergik dan eksoergik (setelah tumbukan kedua benda terhambur) **(Nilai 25)**
2. (a.) Sebuah benda dijatuhkan dari ketinggian h dari permukaan bumi. Tentukan simpangannya saat menyentuh permukaan bumi jika benda tersebut dijatuhkan di belahan bumi utara dan belahan bumi selatan. Adakah suatu tempat di bumi, dimana dipastikan bahwa walaupun rotasi bumi tidak diabaikan, tidak akan terjadi penyimpangan. (b) tentukan Besar gaya coriolis untuk sebuah mobil (massa= m) yang bergerak dengan kecepatan v_0 ke arah utara di belahan bumi utara **(Nilai 30)**
3. Bola2 menumbuk Bola1 yang sedang diam dengan kecepatan V_0 . Massa bola 1 adalah 75% dari massa bola 2. Bola 2 terhambur 30° terukur dari arah datang mula-mula. Tentukan laju dan arah gerak kedua bola setelah bertumbukan, jika 1/2 energi kinetik hilang selama tumbukan **(NILAI=25)**
4. Sebuah benda bermassa M mula-mula dilepaskan dari atas bidang miring dan meluncur tanpa gesekan pada bidang miring dengan kemiringan θ . Pada benda tersebut dihubungkan rantai yang mula-mula ada di atas bidang miring dan kerapatan massa panjangnya adalah ρ . Turunkan persamaan kecepatan system sebagai fungsi jarak sepanjang bidang miring! **(NILAI=20)**



$$x'(t) = \frac{1}{3} \omega g t^3 \cos \lambda - \omega t^2 (\dot{z}'_0 \cos \lambda - \dot{y}'_0 \sin \lambda) + \dot{x}'_0 t + x'_0$$

$$y'(t) = \dot{y}'_0 t - \omega \dot{x}'_0 t^2 \sin \lambda + y'_0$$

$$z'(t) = -\frac{1}{2} g t^2 + \dot{z}'_0 t + \omega \dot{x}'_0 t^2 \cos \lambda + z'_0$$

TES UNIT 3 MEKANIKA

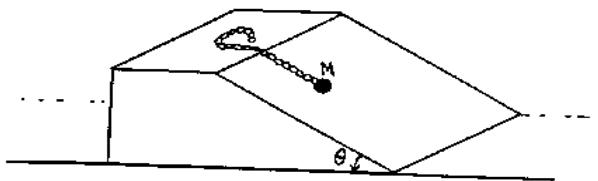
KAMIS, 01 Mei 2009 JAM 13.00-14.40

1. (a) Tentukan simpangan arah grafitasi bumi akibat rotasi bumi, dimanakah saat simpangannya maksimum ? minimum? (b) Sebuah benda menumbuk benda bermassa sama yang sedang diam. Gambarkan gerak kedua benda setelah bertumbukan jika tumbukannya elastis, endoergik dan eksoergik (setelah tumbukan kedua benda terhambur) **(Nilai 25)**

2. (a.) Sebuah benda dijatuhkan dari ketinggian h dari permukaan bumi. Tentukan simpangannya saat menyentuh permukaan bumi jika benda tersebut dijatuhkan di belahan bumi utara dan belahan bumi selatan. Adakah suatu tempat di bumi, dimana dipastikan bahwa walaupun rotasi bumi tidak diabaikan, tidak akan terjadi penyimpangan. (b) tentukan Besar gaya coriolis untuk sebuah mobil (massa=m) yang bergerak dengan kecepatan v_0 ke arah utara di belahan bumi utara **(Nilai 30)**

3. Bola2 menumbuk Bola1 yang sedang diam dengan kecepatan V_0 . Massa bola 1 adalah 75% dari massa bola 2. Bola 2 terhambur 30° terukur dari arah datang mula-mula. Tentukan laju dan arah gerak kedua bola setelah bertumbukan, jika 1/2 energi kinetik hilang selama tumbukan **(NILAI=25)**

4. Sebuah benda bermassa M mula-mula dilepaskan dari atas bidang miring dan meluncur tanpa gesekan pada bidang miring dengan kemiringan θ . Pada benda tersebut dihubungkan rantai yang mula-mula ada di atas bidang miring dan kerapatan massa panjangnya adalah ρ . Turunkan persamaan kecepatan system sebagai fungsi jarak sepanjang bidang miring! **(NILAI=20)**



$$x'(t) = \frac{1}{3} \omega g t^3 \cos \lambda - \omega t^2 (\dot{z}'_0 \cos \lambda - \dot{y}'_0 \sin \lambda) + \dot{x}'_0 t + x'_0$$

$$y'(t) = \dot{y}'_0 t - \omega \dot{x}'_0 t^2 \sin \lambda + y'_0$$

$$z'(t) = -\frac{1}{2} g t^2 + \dot{z}'_0 t + \omega \dot{x}'_0 t^2 \cos \lambda + z'_0$$