

TES UNIT I MEKANIKA Ganjil 2009/2010

Senin, 12 Oktober 2009,

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan singkat dan benar

Jelaskan secara konseptual

- Perbedaan antara percepatan normal dan percepatan tangensial
- GLB, GLBB, GMB, GMBB, dan gerak harmonic
-

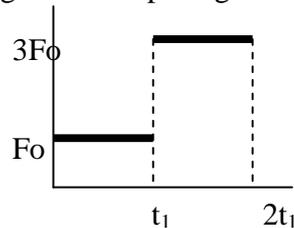
2. Sebuah roda berjari-jari b menggelinding di atas permukaan lantai dengan percepatan konstan a_o . Buktikan besar percepatan titik (P) pada roda terhadap pusat roda (o') adalah

$$a_{po'} = \sqrt{a_o + \frac{v^4}{b^2}} \text{ dan percepatan titik (P) pada roda terhadap lantai (o) adalah}$$

$$a_{po} = a_o \sqrt{2 + 2 \cos \theta + \frac{v^4}{a_o^2 b^2} - \frac{2v^2}{a_o b} \sin \theta} \text{ dengan } \theta \text{ adalah sudut antara titik tersebut}$$

dengan titik tertinggi pada roda (**NILAI 20**)

- Sebuah mobil bermassa m mula-mula diam. Gaya yang dikenakan pada mobil sepanjang waktu 0 s.d $2t_1$ digambarkan pada grafik berikut:



Tentukanlah jarak total yang ditempuh mobil dari $t=0$ s.d $t=2t_1$ (**NILAI 20**)

- Sebuah balok bermassa m meluncur di permukaan horisontal yang telah dilumuri oli sehingga balok mengalami hambatan/gesekkan

$$F(v) = -cv^{5/2}$$

Jika balok mula-mula memiliki laju v_o saat $x=0$ dan $t=0$. Tentukan jarak dan waktu yang diperlukan sampai balok berhenti. (**NILAI 20**)

- Sebuah partikel bermassa m berada dalam medan gaya bergerak dalam 3D dan memiliki potensial sebagai berikut

$$V(x, y, z) = \alpha(x^2 - y^2) + \beta(yz) + \gamma(xyz)$$

Partikel tersebut memiliki laju v_o di titik $(0,0,0)$. Tentukanlah gaya yang bekerja pada partikel dan laju saat partikel tersebut melewati titik $(1,1,1)$ (**NILAI 20**)

Respect your self by not cheating