

# Soal Pengayaan Fisika SMA 3 HOTS

Balya Rochmadi

November 17, 2018

---

## Petunjuk

### 1. Hukum Newton

- (a) Inersia  $\Sigma F = 0$
- (b)  $\Sigma F = m\vec{a}$
- (c)  $\Sigma F_{aksi} = -\Sigma F_{reaksi}$

### 2. Komponen Vektor

- (a) Resultan Gaya  $F = \sqrt{F_x^2 + F_y^2}$
- (b) Komponen Vektor x dan y :  $F_x = F \cos \theta$ ,  $F_y = F \sin \theta$
- (c) Komponen akselerasi x dan y:  $a_x = \frac{F_x}{m}$  dan  $a_y = \frac{F_y}{m}$
- (d) Resultan akselerasi,  $a = \sqrt{a_x^2 + a_y^2}$
- (e) arah akselerasi,  $\tan^{-1}(\frac{a_y}{a_x}) = \theta$

### 3. Gaya Gravitasi Newton

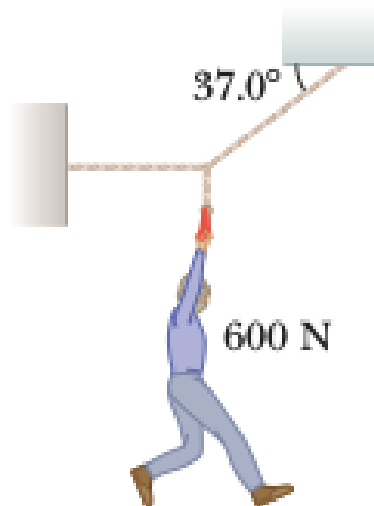
- (a)  $F_g = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$ , konstanta  $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}$
- (b) Berat,  $w = mg$
- (c) Berat dalam massa Bumi  $w = G \frac{M_e m}{r^2}$
- (d) Berat dari radius pusat bumi
$$w = G \frac{M_e m}{r^2}$$
$$m \cdot g = G \frac{M_e m}{r^2}$$
$$g = G \frac{M_e}{r^2}$$
- (e) Konstanta-konstanta:

- i. radius bumi :  $6,38 \times 10^6 m$
- ii. satuan astronomi :  $1,496 \times 10^{11} m$

#### 4. Tegangan Tali

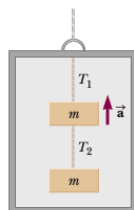
- (a) Tarikan gravitasi  $w = F_g = m \cdot g$
- (b) Benda Equilibrium  $\Sigma F = T - F_g = 0$
- (c) Benda tidak equilibrium  $\Sigma F \neq 0$

1. Temukan semua tegangan tali yang berlaku pada seorang pencuri kucing dengan bobot  $600 N$  pada gambar berikut ini!

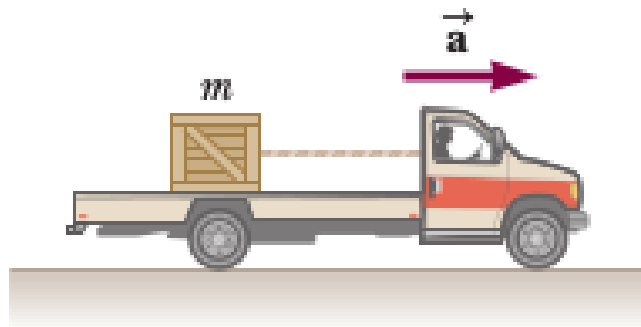


**Figure P4.17**

2. Dua buah beban ditempatkan dengan massa masing-masing  $3,5 kg$ , berapakah tegangan tali bagian atas dan bagian bawah dari benda tersebut jika percepatan awal adalah  $1,60 m/s^2$  berapakah Tegangan tali ( $T_1, T_2$ ) nya?, Jika tegangan tali bagian atas diberikan gaya  $85 N$  berapakah percepatan maksimal sebelum tali tersebut putus?



3. Sebuah truk yang membawa benda kotak bermassa  $62 kg$  yang diikat dengan tali, tali tersebut dapat menahan gaya hingga  $65 \text{ Newton}$ . Berapakah akselerasi maksimal dari truk tersebut sebelum tali itu putus?



4. Berapakah berat seseorang yang berada pada jarak 2000 meter dari atas permukaan bumi?
5. 150 N digantungkan seperti pada gambar berikut! temukan tegangan tali pada gambar berikut!

