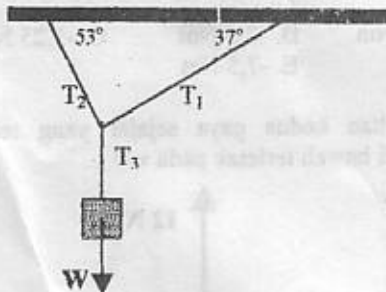


Soal Latihan (1)

Kesetimbangan Benda Tegar

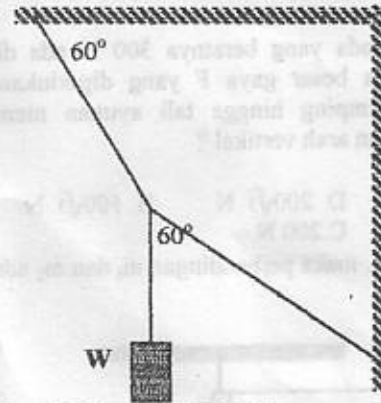
Pilih hanya satu jawaban yang benar !

01. Benda pada gambar yang memiliki berat 980 N digantung dalam keadaan diam. Tentukan besar tegangan tali di T_2 !



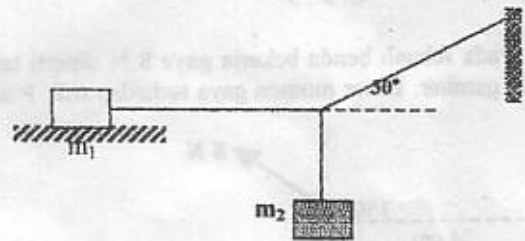
- A. 392 N B. 490 N C. 588 N
D. 784 N E. 980 N

02. Perhatikan gambar! Tali cukup kuat untuk menahan tegangan maksimum $40\sqrt{3}$. Berapa nilai terbesar W yang masih dapat ditahan oleh tali ?



- A. 30 N B. 40 N E. 100 N
C. $40\sqrt{3}$ N D. $50\sqrt{3}$ N

03. Sistem pada gambar di bawah berada dalam keadaan seimbang. Besar $m_1 = 60$ kg dan koefisien gesekan statik antara m_1 dan meja adalah 0,2. Massa m_2 adalah kg.



- A. $2\sqrt{2}$ B. $2\sqrt{3}$ C. 4

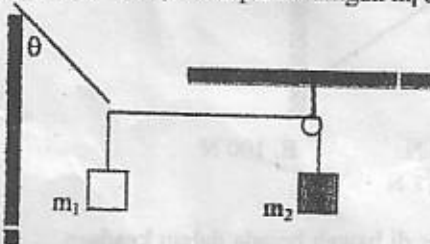
Fisika 3 - I

- D. $4\sqrt{2}$ E. $4\sqrt{3}$

04. Sebuah benda yang beratnya 300 N ada di ujung ayunan. Berapa besar gaya F yang diperlukan untuk menarik ke samping hingga tali ayunan membentuk sudut 30° dengan arah vertikal ?

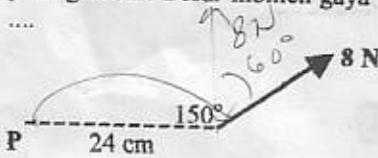
- A. 150 N D. $200\sqrt{3}$ N B. $100\sqrt{3}$ N
E. 175 N C. 200 N

05. Jika $\theta = 53^\circ$, maka perbandingan m_1 dan m_2 adalah



- A. 3 : 4 D. 4 : 5 B. 4 : 3
E. 5 : 4 C. 3 : 5

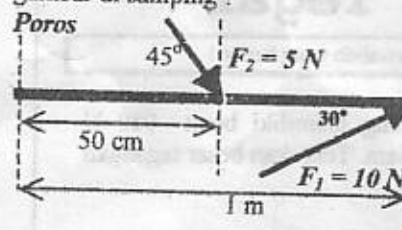
06. Pada sebuah benda bekerja gaya 8 N seperti tampak pada gambar. Besar momen gaya terhadap titik P adalah



Kesetimbangan Benda Tegar

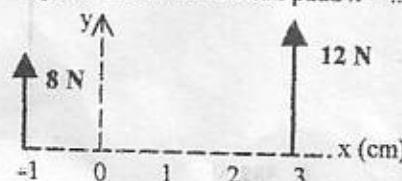
- A. 0,32 Nm D. 1,6 Nm B. 0,96 Nm
E. 1,92 Nm C. 1,04 Nm

07. Hitunglah momen resultan terhadap poros oleh gaya-gaya yang bekerja pada batang tidak bermassa pada gambar di samping !



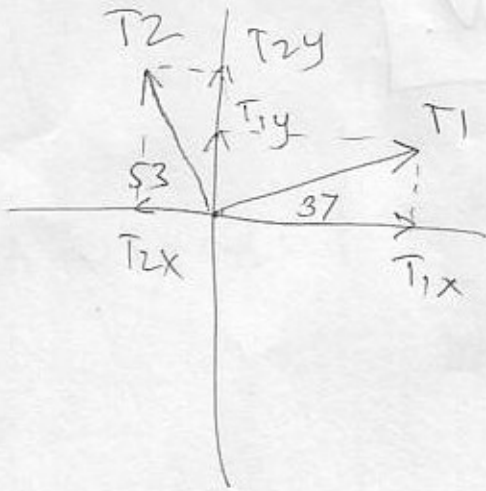
- A. -1,77 Nm B. -2,5 Nm C. -3,25 Nm
D. -5 Nm E. -7,5 Nm

08. Resultan kedua gaya sejajar yang terlihat pada diagram di bawah terletak pada $x = \dots$



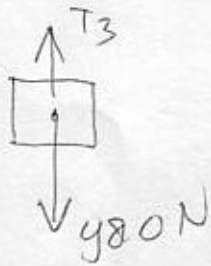
- A. -2,8 cm B. 0,6 cm C. 1,2 cm
D. 1,4 cm E. 2,1 cm

①



$$\begin{aligned} \sin 37 &= 0,6 \\ \sin 53 &= 0,8 \\ \cos 37 &= 0,8 \\ \cos 53 &= 0,6 \end{aligned}$$

$$T_3 = 980 \text{ N}$$



$$T_{1x} = T_1 \cos 37 = 0,8 T_1$$

$$T_{1y} = T_1 \sin 37 = 0,6 T_1$$

$$T_{2x} = T_2 \cos 53 = 0,6 T_2$$

$$T_{2y} = T_2 \sin 53 = 0,8 T_2$$

$$T_3 = T_{2y} + T_{1y} \rightarrow 0,6 T_1$$

$$980 = T_{2y} + T_{1y} \rightarrow 980 = 0,8 T_2 + 0,6 \cdot \frac{3}{4} T_2$$

$$T_{1x} = T_{2x}$$

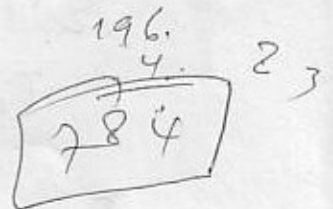
$$0,8 T_1 = 0,6 T_2$$

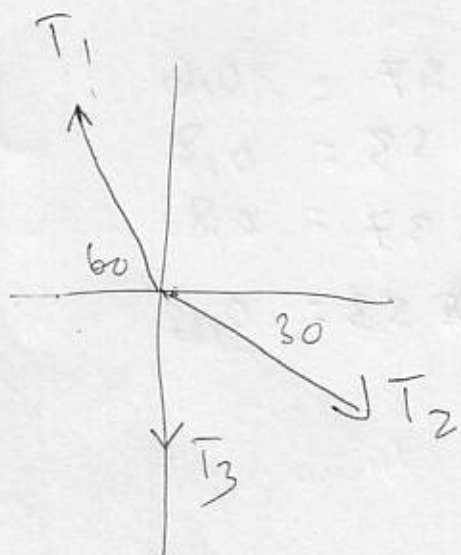
$$T_1 = \frac{3}{4} T_2$$

$$980 = 0,8 T_2 + 0,45 T_2$$

$$980 = 1,25 T_2$$

$$\begin{aligned} T_2 &= 980 \times \frac{4}{5} \\ &= 196 \times 4 \end{aligned}$$





$$T_3 = W.$$

$$T_{1x} = \frac{1}{2} T_1$$

$$T_{1y} = \frac{1}{2} \sqrt{3} T_1$$

$$T_{2x} = \frac{1}{2} \sqrt{3} T_2$$

$$T_{2y} = \frac{1}{2} T_2$$

$$T_{1x} = T_{2x}$$

$$T_1 = 40\sqrt{3} \text{ N.}$$

$$\frac{1}{2} T_1 = \frac{1}{2} \sqrt{3} T_2$$

$$T_1 = T_2 \sqrt{3} \rightarrow 40\sqrt{3} = T_2 \sqrt{3}$$

$$T_2 = 40 \text{ N.}$$

$$T_{1y} = T_3 + T_{2y}$$

$$\frac{1}{2} \sqrt{3} T_1 = T_3 + \frac{1}{2} T_2$$

$$\frac{1}{2} \sqrt{3} \cdot 40\sqrt{3} = T_3 + 20$$

$$20 \cdot 3 = T_3 + 20$$

$$T_3 = \underline{\underline{40 \text{ N.}}}$$

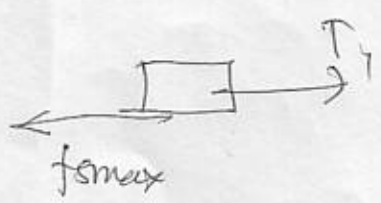
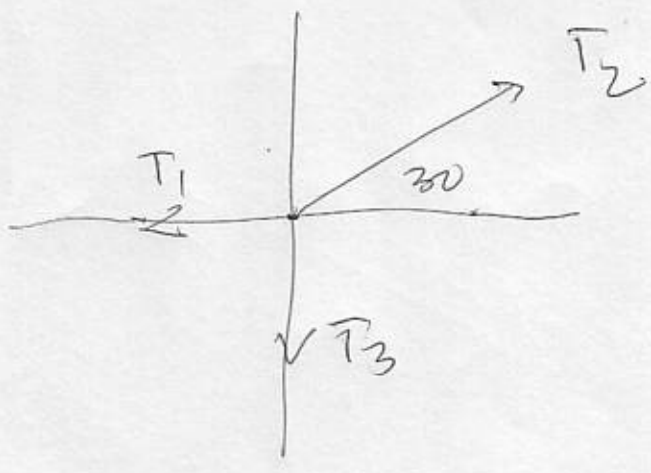
T3 = ?

f_{smax} = μ_s · N

~~N = m · g~~

N = w = m · g
= 600 N

f_{smax} = 60 · 2
= 120 N



T_{2x} = 1/2 √3 T₂

T_{2y} = 1/2 T₂

T₁ = T_{2x}

~~120~~²⁴⁰ = 1/2 √3 T₂

T₂ = 240 / (1/2 √3) = 80√3

T_{2y} = 1/2 · 80√3 = 40√3

T_{2y} = T₃

T₃ = 40√3 N

w = 40√3 N

m = 40√3 / 10 = **4√3**