

Latihan Soal 2

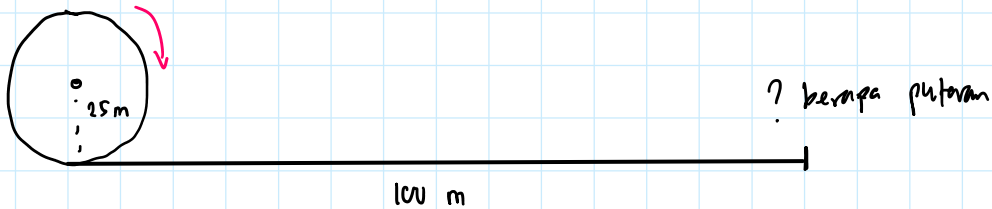
Friday, 10 September 2021 16:50

- 1) Sepeda berjalan tanpa slip dari diam

$$a = 2 \text{ m/s}^2$$

brp putaran roda agar menempuh 100 m (radius = 0,25 m)

Jawab :



- * Mencari keliling roda

$$\pi \cdot 2 \cdot \text{Radius} = \pi \cdot 2 \cdot 0,25 = 0,5 \pi \text{ m} = 1,5708 \text{ m}$$

- * Mencari jumlah putaran :

$$\frac{\text{Jarak tempuh}}{\text{keliling roda}} = \frac{100}{1,5708} = 63,66 \text{ putaran}$$

Jadi ; roda berputar sebanyak 63,66 putaran.

- 2) Pesawat bergerak konstan 20 m/s menjatuhkan kotak

$$h \text{ pesawat} = 8000 \text{ m}$$



- a) Berapa waktu agar kotak menyentuh tanah?

$$v_{yf} = v_{yi} + g t \dots i)$$

$$v_{yf} = v_{yi} + gt \dots i)$$

$$v_{yf}^2 = v_{yi}^2 + 2gh \dots i)$$

$$v_{yf}^2 = 0 + 2 \cdot 10 \cdot 800$$

$$v_{yf} = \sqrt{160000}$$

$$= 400 \text{ m/s}$$

$$v_{yf} = v_{yi} + gt$$

$$400 = 0 + 10 \cdot t$$

$$40 = t \rightarrow \text{kotak jatuh membutuhkan waktu 40 sekon}$$

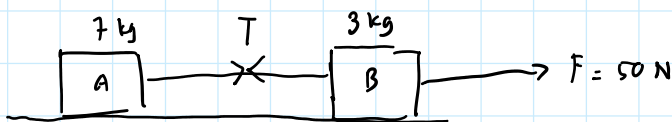
b) Berapa jarak horizontal

$$s_x = v_x \cdot \Delta t$$

$$s_x = 20 \text{ m/s} \cdot 40 \text{ s}$$

$$s_x = 800 \text{ m} \rightarrow \text{kotak menempuh jarak sejauh 800 m}$$

3] Tentukan nilai tegangan tali T dan gambar di bawah!



Benda A

$$T = m_A \cdot a$$

Benda B

$$F - T = m_B \cdot a$$

Substitusikan

$$F - (m_A \cdot a) = m_B \cdot a$$

$$F = m_B a + m_A \cdot a$$

$$50 = 7 \cdot a + 3 \cdot a$$

$$50 = 10a$$

$$5 = a$$

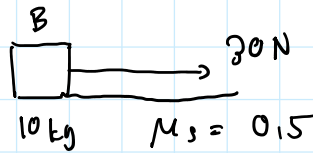
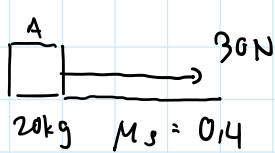
Substitusikan "a" ke persamaan benda A

$$T = 7.5$$

$$T = 35 \text{ Newton}$$

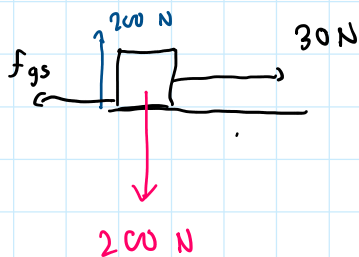
Jadi, tegangan tali yang terjadi pada benda A sebesar 35 N

4) Balok A dan B dalam keadaan diam.



Besarnya gaya gesek balok A dan B

* Balok A



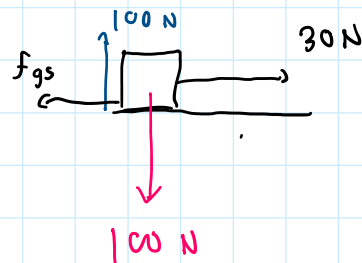
$$\sum F = 0$$

$$\begin{aligned} f_{gs} \text{ maksimal} &= N \cdot \mu_s \\ &= 200 \text{ N} \cdot 0.4 \\ &= 80 \text{ N} \end{aligned}$$

Karena benda diam, balok A memiliki gaya gesek sebesar gaya tariknya yakni 30 N. Hal itu dapat dibuktikan dengan:

$$\sum F = 0 = F - f_{gs}$$

* Balok B



$$\sum F = 0$$

$$\begin{aligned} f_{gs} \text{ maksimal} &= N \cdot \mu_s \\ &= 100 \text{ N} \cdot 0.5 \\ &= 50 \text{ N} \end{aligned}$$

Karena benda diam, balok B memiliki gaya gesek sebesar gaya tariknya yakni 30 N. Hal itu dapat dibuktikan dengan:

$$\sum F = 0 = F - f_{gs}$$

$$F = f_{gs}$$

$$30\text{ N} = f_{gs}$$

Karena $f_{gs \text{ maksimal}} > f_{gs}$, maka
balok A terbukti diam dengan gaya
gesek sebesar 30 N

$$F = f_{gs}$$

$$30\text{ N} = f_{gs}$$

Karena $f_{gs \text{ maksimal}} > f_{gs}$, maka
balok B terbukti diam dengan gaya
gesek sebesar 30 N