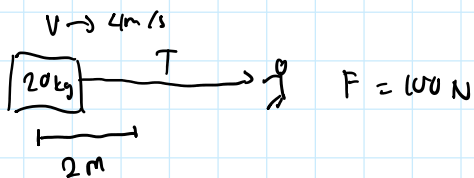


## Latihan Soal 3

Friday, 17 September 2021 17:00

- 1 Rudi menarik handal. Bus = Bongs  
Rudi menarik tali <sup>balok</sup> dengan massa 20 kg  
lantai licin. Rudi memberikan gaya 100 N  
berpindah 2 meter dan kecepatan 4 m/s  
Berapa masa kabel?



Mencari percepatan balok

$$\begin{aligned}V_f^2 &= V_i^2 + 2as \\16 &= 0 + 2a \cdot 2 \\16 &= 4a \\4 &= a\end{aligned}$$

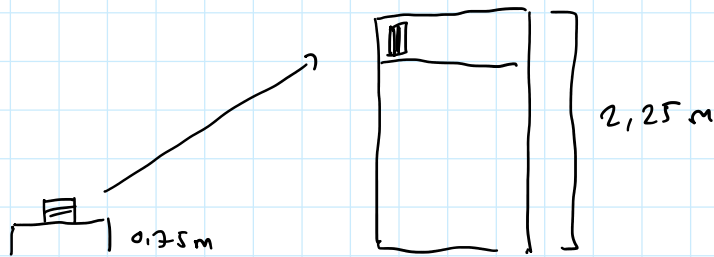
Mencari Berat tali

$$\begin{aligned}\Sigma F &= \Sigma m \cdot a \\100 &= (m + T) \cdot a \\100 &= (20 + T) \cdot 4 \\100 &= 80 + 4T \\20 &= 4T \\5 \text{ kg} &= T\end{aligned}$$

Massa tali adalah 5 kg

- 2 Buku 2 kg dratas meja pada ketinggian 75 cm  
Dipindah seseorang ke atas rak 2.25 m.  
Berapa usaha orang tersebut?





Mencari usaha orang tersebut

$$\Delta E_p = E_{p2} - E_{p1} = W$$

$$m = 2 \text{ kg}$$

$$g = 10$$

$$h_1 = 0,75$$

$$h_2 = 2,25$$

$$\begin{aligned} \Delta E_p &= m \cdot g \cdot (h_2 - h_1) \\ &= 2 \cdot 10 \cdot (150) \\ &= 3000 \text{ J} = W \end{aligned}$$

Total Usaha yang dilakukan oleh orang tersebut adalah 3000 joule.

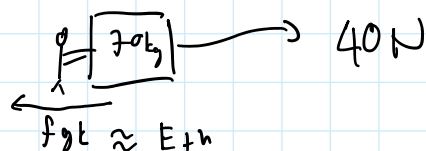
3. Pengantar barang mendorong box dengan total massa = 70 kg sepanjang lantai semen dengan besaran  $F = 40 \text{ N}$  Berpindah sejauh 0,5 m, kecepatannya menurun 0,6 m/s  $\rightarrow$  0,2 m/s

a) Berapa besar pertambahan  $\Delta E_{th}$  karena gesekan box dan lantai

$$\text{Hint : } W = \Delta E_{mec} + \Delta E_{th}$$

Mencari Perubahan Energi Kinetik

$$\Delta E_k = \frac{1}{2} m V_2^2 - \frac{1}{2} m V_1^2$$



$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{2} m (V_2^2 - V_1^2) \\
 &= \frac{1}{2} 70 (0,04 - 0,36) \\
 &= \frac{1}{2} 70 (-0,32) \\
 &= -70 (0,16) \\
 &= -11,2 \text{ J}
 \end{aligned}$$

Mencari Usaha yang dilakukan Pengantar barang

$$\begin{aligned}
 W &= F \cdot S & ; & \quad F = 40 \text{ N} \\
 & & & \quad S = 0,5 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 W &= 40 \cdot 0,5 \\
 &= 20 \text{ J}
 \end{aligned}$$

Mencari Energi termal ( $E_{th}$ )

$$W = \Delta E_K + \Delta E_{th}$$

$$20 \text{ J} = -11,2 \text{ J} + \Delta E_{th}$$

$$\Delta E_{th} = 31,2 \text{ J}$$

Jadi, besar pertambahan  $E_{th}$  karena gaya gesek kotak dan lantai adalah 31,2 joule.