

1. Sebuah gaya 40 N di kerjakan kepada sebuah balok yang diam diatas permukaan horizontal licin (massa balok = 20 kg). Carilah percepatan balok tersebut!

Jawab: $a = \frac{\sum F}{m} = \frac{40\text{N}}{20\text{kg}} = 2 \text{ m/s}^2$

2. Sebuah balok bermassa 20 kg di tempatkan pada sebuah bidang miring licin yang membentuk sudut 50° terhadap horizontal (tidak ada gaya luar yang bekerja pada balok) berapakah percepatan balok tersebut?

Jawab: $a = \frac{\sum F}{m} = \frac{mg \sin 50^\circ}{m} = g \sin 50^\circ = 9,8 \times \sin 50^\circ \approx 7,5 \text{ m/s}^2$

3. Sebuah gaya bekerja pada sebuah balok bermassa 2 kg sehingga balok tersebut mendapatkan percepatan sebesar 3 m/s^2 . Berapakah percepatan yang dihasilkan oleh gaya yang sama pada benda bermassa (a). 1 kg (b). 4 kg? (c). berapakah besarnya gaya ini?

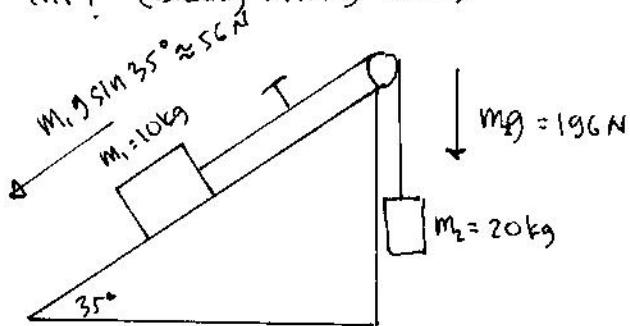
Jawab: a. $m_a = m_1 a_a$
 $2 \text{ kg} \times 3 \text{ m/s}^2 = 1 \text{ kg} \times a_a$
 $a_a = 6 \text{ m/s}^2$

b. $m_a = m_2 a_b$
 $2 \text{ kg} \times 3 \text{ m/s}^2 = 4 \text{ kg} \times a_b$

$$a_b = 1,5 \text{ m/s}^2$$

c. $F = ma$
 $F = 2 \text{ kg} \times 3 \text{ m/s}^2$
 $F = 6 \text{ N}$

4. Hitunglah percepatan pada sistem seperti yang diberikan oleh gambar berikut ini! (Bidang miring licin)



Jawab:

$$\text{Untuk } m_1 \Rightarrow T - 56 \text{ N} = 10 \text{ kg} \cdot a_1 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} a_1 = a_2$$

$$\text{Untuk } m_2 \Rightarrow 196 \text{ N} - T = 20 \text{ kg} \cdot a_2$$

Jumlahkan kedua persamaan tersebut, dan kita dapatkan:

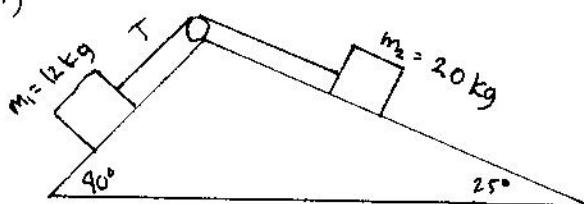
$$196 \text{ N} = 30 \text{ kg} \cdot a$$

$$a = 9,7 \text{ m/s}^2$$

Untuk gaya tegang tali T :

$$T = 56 \text{ N} + (10 \text{ kg} \times 9,7 \text{ m/s}^2) = 103 \text{ N}$$

5. Carilah percepatan untuk sistem yang digambarkan seperti dibawah ini: (Bidang miring licin)



Jawab: Asumsikan balok m_2 bergerak turun dan m_1 bergerak naik.

$$\text{Untuk balok } m_1 \Rightarrow T - m_1 g \sin 40^\circ = 12 \text{ kg} \cdot a$$

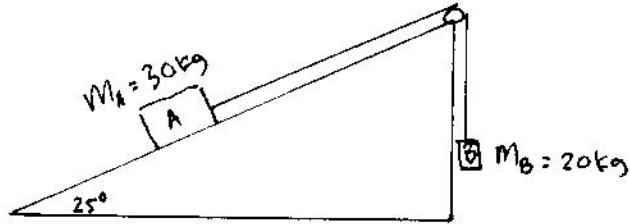
$$\text{Untuk balok } m_2 \Rightarrow m_2 g \sin 25^\circ - T = 20 \text{ kg} \cdot a$$

Masukan nilai-nilai nya dan kemudian jumlahkan kedua persamaan tersebut kita dapatkan:

$$7,0 \text{ N} = 32 \text{ kg} \cdot a$$

$$a = 0,22 \text{ m/s}^2$$

6. sebuah bidang miring membuat sudut 25° terhadap bidang horizontal. dan dua buah balok ditarik disamping seperti pada gambar berikut:



Carilah jarak yang di tempuh oleh Balok M_B ketika jatuh mulai dari keadaan diamnya setelah 2 detik! (Abalkan gaya gesek)

Jawab: Untuk Balok B $\Rightarrow M_B g - T = M_B a$

Untuk Balok A $\Rightarrow T - M_A g \sin 25^\circ = M_A a$

Jumlahkan kedua persamaan tersebut, dan kita dapatkan:

$$M_B g - M_A g \sin 25^\circ = (M_A + M_B) a$$

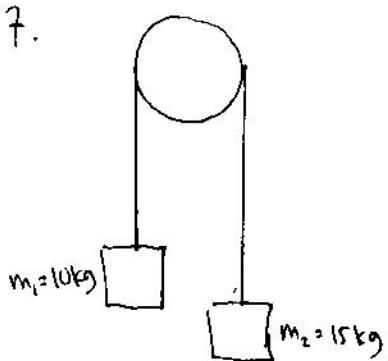
Masukan nilai-nilai yang diketahui, kita dapatkan $a = 1,49 \text{ m/s}^2$

Pakai Persamaan gerak jatuh bebas:

$$Y = V_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \quad \text{dengan } V_0 = 0 \text{ m/s, substitusikan } a = 1,49 \text{ m/s}^2$$

dan $t = 2 \text{ detik}$, kita dapatkan $Y = 2,88 \text{ m}$.

7.



temukan percepatan sistem pada gambar disamping ini!

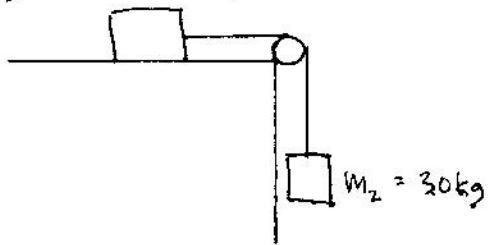
Jawab: $T - M_1 g = M_1 a$

$$M_2 g - T = M_2 a$$

Jumlahkan kedua persamaan tersebut: $(M_2 - M_1)g = (M_2 + M_1)a$

$$a = \frac{(m_2 - m_1)g}{(m_2 + m_1)} = 1,96 \text{ m/s}^2$$

8. Tentukan percepatan sistem pada gambar di samping $m_1 = 50\text{ kg}$
ini! (abaikan gaya gesek)



Jawab:

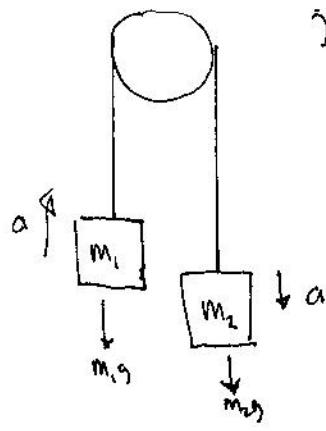
$$T = m_1 a \quad (1)$$

$$m_2 g - T = m_2 a \quad (2)$$

Jumlahkan pers (1) dan (2) kemudian masukkan nilai \geq yang diketahui
Kita dapatkan: $2g = 80\text{ kg} \cdot a$

$$a = 3,7 \text{ m/s}^2$$

9. Perhatikan gambar berikut ini. $m_2 > m_1$. (a) seberapa jauhkah m_2 akan jatuh pada selang waktu t , setelah sistem dilepaskan (m_2 dibatasi jatuh bebas)
(b) Hitung besarnya tegangan tali. Asumsikan katrol licin dan tak bermassa!



Jawab: a. $T - m_1 g = m_1 a \quad (1)$

$$T - m_2 g = -m_2 a \quad (2)$$

Eliminasi T , memberikan $a = \frac{(m_2 - m_1)g}{m_2 + m_1} \quad (3)$

Gunakan persamaan gerak jatuh bebas:

$$Y = \frac{1}{2} a t^2 = \frac{(m_2 - m_1)g}{2(m_2 + m_1)} t^2$$

- b. dari persamaan (1) dan (3) kita bisa dapatkan

$$T = \frac{2m_1 m_2 g}{m_1 + m_2}$$

10. Sebuah tali menghubungkan 2 buah balok seperti gambar pada soal no (9) bila tali dan katrol dianggap tidak bermassa dan katrol licin. Hitunglah percepatan sistem tersebut untuk $m_1 = 9\text{ kg}$, $m_2 = 12\text{ kg}$

Jawab: Pakai persamaan (3) pada soal no (9)

$$a = \frac{(m_2 - m_1)g}{m_2 + m_1} = \frac{12 - 9}{12 + 9} (9,8) = 9,8 \text{ m/s}^2$$

11. Masih berhubungan dengan soal no (9). Jika $m_1 = 10\text{ kg}$ $m_2 = 12\text{ kg}$

a. temukan kecepatan m_2 setelah 3detik

b. jarak yang ditempuh m_2 setelah 3detik

Jawab:

$$a. a = \frac{m_2 - m_1}{m_2 + m_1} \cdot g = \frac{12 - 10}{12 + 10} (9,8) = 0,89 \text{ m/s}^2$$

$$V = V_0 + at = 0 + (0,89)(3) = 2,67 \text{ m/s}$$

$$b. S = V_0 t + \frac{1}{2} at^2 = 0 + \frac{1}{2} (0,89)(3)^2 = 4 \text{ m}$$

12. Pada soal no (8). apabila terdapat gaya gesek antara balok dengan permukaan meja - $\mu = 0,20$. berapa Percepatan sistem sekarang?

$$\text{Jawab: } \mu mg = 0,2 (50 \text{ kg}) (9,8 \text{ m/s}^2) = 98 \text{ N}$$

$$T - 98 \text{ N} = 50 \text{ kg} \cdot a$$

$$294 \text{ N} - T = 50 \text{ kg} \cdot a$$

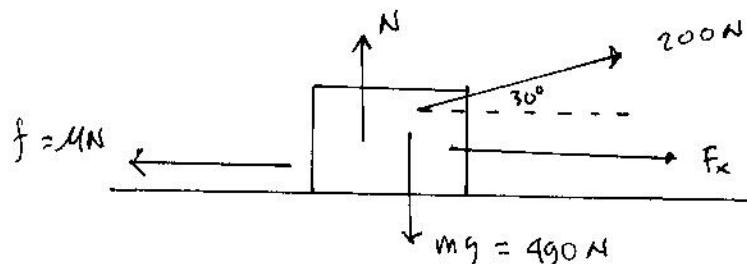
eliminasi T , kita dapatkan:

$$196 \text{ N} = 50 \text{ kg} \cdot a$$

$$a = 3,92 \text{ m/s}^2$$

13. sebuah kereta luncur bermassa 50 kg bergerak pada bidang Horisontal dengan kecepatan konstan dimana pada saat tersebut gaya sebesar 200 N juga sedang di berjarkan kepada balok tersebut dengan sudut 30° terhadap Horisontal . Berapakah koefisien gesekan antara permukaan meja dengan kereta luncur ?

Jawab:



Gaya $200 \text{ N} \cos 30^\circ$ diketahui sejajar bidang horisontal. namun ternyata balok bergerak dengan kecepatan konstan , ini berarti terdapat gaya gesekan yang bekerja pada kereta luncur.

$$f = \mu N = \mu (mg - 200 \text{ N} \sin 30^\circ)$$

$$f = F_x$$

$$\mu (mg - 200 \text{ N} \sin 30^\circ) = 200 \text{ N} \cos 30^\circ$$

$$\mu = 0,44$$

14. sebuah kawat Horisontal menarik sebuah balok yang mempunyai massa 200 kg . gaya tegang pada kawat adalah sebesar 500 N . jika pada awalnya balok diam, berapa lama waktu yang diperlukan balok untuk mencapai kecepatan 8 m/s ? (Asumsikan tidak ada gaya gesek)

Jawab: $a = \frac{F}{m} = \frac{500 \text{ N}}{200 \text{ kg}} = 2,5 \text{ m/s}^2$

$$V_x = V_0 + at , \text{ balok mula-mula diam , berarti } V_0 = 0$$

$$V_x = at$$

$$t = \frac{V_x}{a} = \frac{8 \text{ m/s}}{2,5 \text{ m/s}^2} = 3,2 \text{ s}$$

15. Untuk soal no (14) Pada saat kecepatan bolak telah mencapai 8 m/s , berapakah jarak yang telah di tempuh oleh bolak tersebut?

Jawab: $X = V_0 t + \frac{1}{2} a t^2$

$$X = 0 + \frac{1}{2} (2,5 \text{ m/s}^2) (3,2)^2.$$

$$X = 12,8 \text{ m}$$

16. Sebuah mobil bermassa 900 kg sedang melaju dengan keleluhan 20 m/s . berapakah besar gaya hambat yang diperlukan untuk menghambat gerak mobil ini sedemikian sehingga setelah bergerak sejauh 30 m . mobil ini berhenti.

Jawab:

$$V_t^2 = V_0^2 + 2as$$

$$V_t = 0$$

$$V_0^2 = -2as$$

$$a = -\frac{V_0^2}{2s}$$

$$a = -6,67 \text{ m/s}^2$$

$$f = ma$$

$$= 900 \text{ kg} \cdot (-6,67)$$

$$= -6000 \text{ N}$$

17. Dua buah bolak m_1 dan m_2 berada pada sebuah bidang mirring seperti pada gambar dimana terdapat gaya gesekan antara bolak m_1 dan permukaan bidang mirring. Tentukan percepatan sistem.

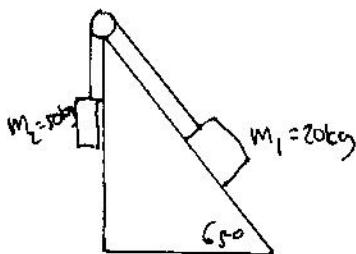
Jawab:

$$m_1 = 20 \text{ kg}$$

$$m_2 = 50 \text{ kg}$$

$$m_2 g - T = 50 \text{ kg} \cdot a$$

$$T - m_1 g \sin 65^\circ - (m_1 g \cos 65^\circ \cdot \mu) = 20 \text{ kg} \cdot a$$



Eliminasi nilai T dan masukkan nilai-nilai yang diketahui:

$$279 \text{ N} = 70 \text{ kg} \cdot a$$

$$a = 4 \text{ m/s}^2$$

18. Sebuah balok bermassa 20 kg tergantung pada seutas tali. jika tegangan pada tali (a) 250 N , (b) 150 N , (c) 196 N . tentukan percepatanya masing-masing untuk (a), (b), dan (c).

Jawab: gaya yang bekerja pada balok adalah gaya vertikal, yaitu $mg = (20\text{kg}) (9,8 \text{m/s}^2) = 196\text{N}$ dan gaya tegang tali T keatas

$$T - mg = ma$$

, kita dapatkan :

a. $a = 2,7 \text{m/s}^2$

b. $a = -2,3 \text{m/s}^2$

c. $a = 0$

Percepatan negatif disini menyatakan benda bergerak kebawah.

19. sebuah elevator mulai dari keadaan awal diam dengan percepatan konstan. elevator ini naik setinggi 2m dalam waktu 0,6 s. seseorang didalam elevator tersebut menahan sebuah beban 3kg dengan menggunakan sebuah tali. berapakah gaya tegang tali tersebut selama percepatan terjadi?

Jawab:

$$Y = V_0 t + \frac{1}{2} at^2$$

$$a = \frac{2Y}{t^2} = \frac{2(2\text{m})}{0,6^2} = 11,1 \text{m/s}^2$$

$$w = mg = 29,4 \text{N}$$

$$T - w = ma$$

$$T = ma + w$$

$$T = 62,7 \text{N}$$

20. Seorang pria dengan berat 700N berdiri di atas sebuah timbangan di dalam elevator. berapakah nilai yang ditunjukkan oleh timbangan apabila elevator bergerak dengan percepatan (a) $1,8 \text{ m/s}^2$ keatas . (b) $1,8 \text{ m/s}^2$ kebawah
(c) $9,8 \text{ m/s}^2$ kebawah.

Jawab:

Pilih arah keatas sebagai arah positif

$$N - w = ma$$

Untuk $w = 700\text{N}$

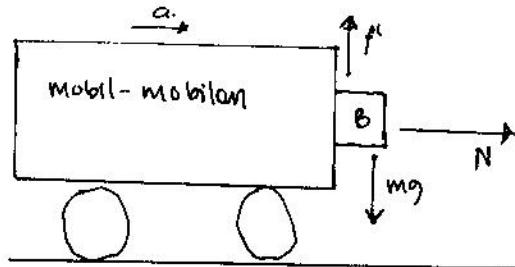
$$m = \frac{w}{g} = 71,4 \text{ kg}$$

Kita dapatkan.

- (a) $N = 829\text{N}$ (b) $N = 571\text{N}$ (c) $N = 0$

21. Perhatikan gambar. berapakah percepatan yang diperlukan oleh mobil-mobilan untuk mencegah balok B jatuh? koefisien gesekan statis antara permukaan adalah μ_s .

Jawab:



Pada komponen Y: $f = mg$ (1)

Pada komponen X: $N = ma$ (2)

bandingkan (1) dan (2)

$$\frac{f}{N} = \frac{g}{a}$$

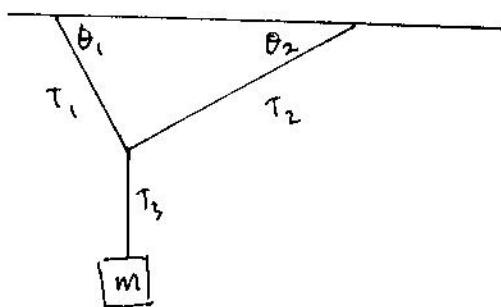
$$a = \frac{g}{f/N}, \quad f/N = \mu_s$$

$$a = \frac{g}{\mu_s}$$

agar balok B tidak jatuh $a \geq \frac{g}{\mu_s}$

22. Sebuah beban ber massa 325 N diangkat dengan tali seperti diperlihatkan pada gambar. $\theta_1 = 60^\circ$ dan $\theta_2 = 25^\circ$. Jika sistem berada dalam kesetimbangan. Tentukan nilai T_1 , T_2 , dan T_3 !

Jawab:



$$T_3 = w = 325 \text{ N}$$

$$T_1 \sin \theta_1 + T_2 \sin \theta_2 = w$$

$$T_1 \cos \theta_1 = T_2 \cos \theta_2$$

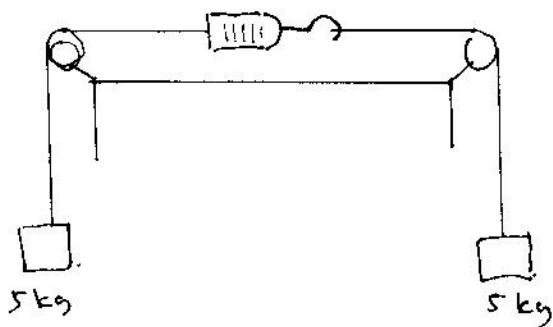
Kemudian eliminasi T_2 dan selesaikan untuk T_1 :

$$T_1 = \frac{w \cos \theta_2}{(\sin \theta_1 \cos \theta_2 + \cos \theta_1 \sin \theta_2)} = \frac{w \cos \theta_2}{\sin (\theta_1 + \theta_2)} = 296 \text{ N}$$

$$T_2 = T_1 \left(\frac{\cos \theta_1}{\cos \theta_2} \right) = 296 \text{ N} \left(\frac{\cos 60^\circ}{\cos 25^\circ} \right) = 163 \text{ N}$$

23. Sistem pada gambar disamping ini berada dalam keadaan setimbang. Berapakah nilai yang ditunjukkan oleh neraca pegas?

Jawab:



$$T - Mg = 0$$

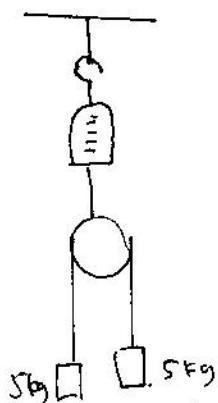
$$T = Mg$$

$$= 5 \text{ kg} \times 9,8 \text{ m/s}^2 = 49,0 \text{ N}$$

24. Berapakah skala yang ditunjukkan oleh neraca pegas untuk kondisi seperti gambar di bawah ini? (sistem dalam kondisi setimbang, massa katrol diabaikan)

Jawab:

$$T_2 + 2T_1 = 0$$



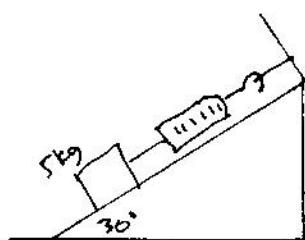
$$T_2 = 2|T_1| = 2mg$$

$$T_2 = 98 \text{ N}$$

25. Berapakah skala yang ditunjukkan oleh neraca pegas untuk kondisi seperti gambar dibawah ini? (massa katrol diabaikan, tidak ada gesekan, dan sistem dalam keadaan setimbang)

Jawab:

$$T = mg \sin 30^\circ = \frac{mg}{2}$$



$$T = 29,5 \text{ N}$$

26. sebuah balok bergerak pada sebuah bidang miring licin yang membentuk sudut $\theta = 15^\circ$. Balok bergerak dari keadaan diam dari puncak bidang miring. Panjang bidang miring adalah 2m. Tentukan percepatan dari balok tersebut!

Jawab: $mg \sin \theta = ma$

$$a = g \sin \theta$$

$$a = 2,59 \text{ m/s}^2$$

27. tentukan kecepatan balok pada soal no(27) ketika balok tepat mencapai tanah.

Jawab :

$$V_t^2 = V_0^2 + 2as$$

$$V = \sqrt{2as} = \sqrt{2(2,54)(200)} = 3,18 \text{ m/s}$$

28. Pada Sistem yang ditunjukkan gambar disamping, sebuah gaya horizontal F_x diaplikasikan pada Balok bermassa 8kg. gesekan antara permukaan diabaikan. Berapakah F_x minimum agar benda bermassa 2kg mengalami percepatan keatas?

Jawab :

$$T - m_1 g = m_1 a$$

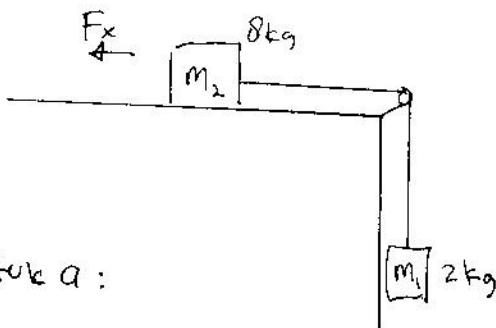
$$F_x - T = m_2 a$$

Eliminasi T dan selesaikan untuk a :

$$a = \frac{F_x - m_1 g}{m_1 + m_2}$$

agar $a > 0$ maka $F_x - m_1 g > 0$

$$F_x > m_1 g = 19,6 \text{ N}$$



29. Untuk Soal nomer (28) berapakah F_x jika tegangan tali bernilai nol?

Jawab : $T - m_1 g = m_1 a$

$$F_x - T = m_2 a$$

Eliminasi a dan selesaikan persamaan untuk T :

$$T = \frac{m_1}{m_1 + m_2} (F_x + m_2 g)$$

$$T=0 \quad \text{jika } F_x + m_2 g \leq 0$$

$$F_x \leq -m_2 g = -78,4 \text{ N}$$

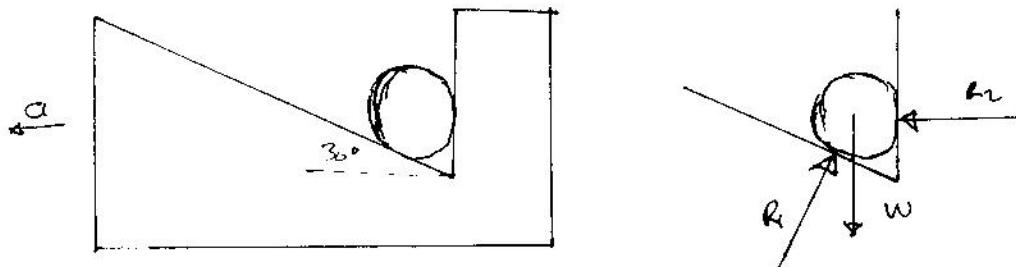
30. Sebuah balok bermassa 25 kg mula-mula diam pada sebuah permukaan horizontal. sebuah gaya sebesar 75 N diperlukan agar balok dapat tetap bergerak. dan pada saat bergerak, gaya yang diperlukan agar balok dapat tetap bergerak adalah sebesar: 60 N (gerak balok dengan kecepatan konstan). carilah koefisien gesekan kinetis dan statis!

Jawab:

$$\mu_s = \frac{F}{mg} = \frac{75 \text{ N}}{(25 \times 9,8) \text{ N}} = 0,306$$

$$\mu_k = \frac{F}{mg} = \frac{60 \text{ N}}{(25 \times 9,8) \text{ N}} = 0,1295$$

31. jika sistem dalam gambar bentuk ini diberikan percepatan, temukanlah gaya yang bekerja pada bola (Abaikan gaya gesek).



Jawab:

$$\sum F_y = R_1 \cos 30^\circ - w = ma_y = 0$$

$$\sum F_x = R_2 - R_1 \sin 30^\circ = ma_x$$

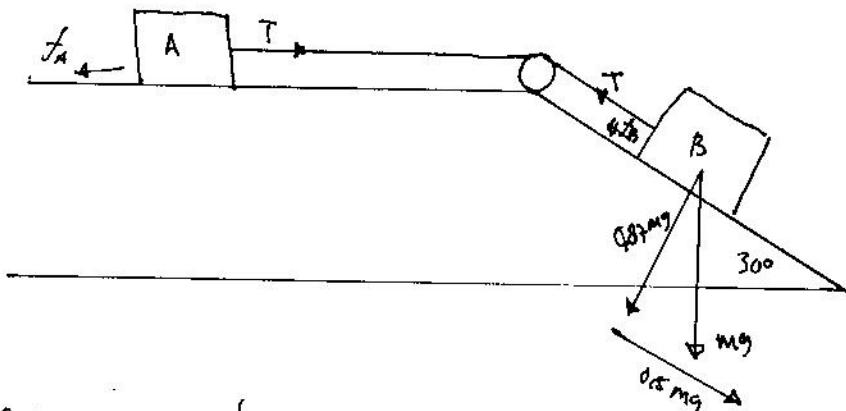
$$R_1 = \frac{w}{\cos 30^\circ} = 1,15w$$

$$R_2 = R_1 \sin 30^\circ + \frac{w}{g} a = (1,15w)(0,5) + \frac{w}{g} a$$

$$R_2 = w \left(0,58 + \frac{a}{g} \right)$$

32. Perhatikan gambar. Balok A dan B mempunyai massa yang sama yakni 40 kg. masing-masing balok mengalami gaya gesekan dengan $\mu = 0,15$. Tentukan percepatan yang dialami oleh balok. Tentukan juga gaya tegangannya.

Jawab:



$$f_A = 0,15 mg \quad f_B = (0,15)(0,87)mg$$

$$f_A = 59 N \quad f_B = 51 N$$

$$T - 59 N = 40 \text{ kg} \cdot a \quad (1)$$

$$0,5 mg - T - 51 N = 40 \text{ kg} \cdot a \quad (2)$$

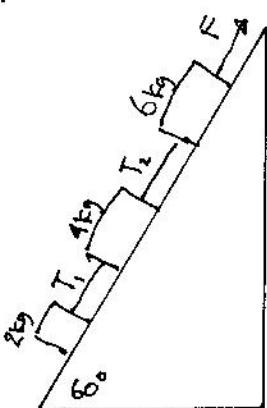
Eliminasi persamaan (1) & (2) lalu selesaikan untuk a dan T , kita dapatkan

$$a = 1,08 \text{ m/s}^2$$

$$T = 102 N$$

33. 3 buah balok bermassa 2 kg, 4 kg, dan 6 kg disusun seperti pada gambar. masing-masing dihubungkan dengan tali dan tidak ada gesekan antara balok-balok tersebut dengan bidang mirip. sebuah gaya sebesar 120 N dikerjakan pada balok teratas dan menyebabkan ketiga balok tersebut bergerak keatas dengan suatu percepatan. tentukan percepatannya dan gaya tegangan tali yang menghubungkan balok-balok tersebut.

Jawab:



untuk setiap balok:

$$F - T_2 - m_3 g \sin 60^\circ = m_3 a$$

$$T_2 - T_1 - m_2 g \sin 60^\circ = m_2 a$$

$$T_1 - m_1 g \sin 60^\circ = m_1 a$$

Jumlahkan ke tiga persamaan tersebut

$$F - (m_1 + m_2 + m_3)g \sin 60^\circ = (m_1 + m_2 + m_3)a$$

$$120 N - (12 \text{ kg})(9,8 \text{ m/s}^2)(0,866) = 12 \text{ kg} \cdot a$$

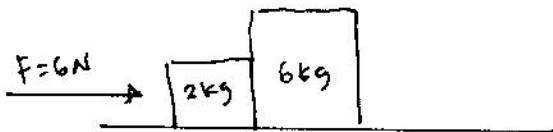
$$a = 1,51 \text{ m/s}^2$$

Untuk balok pertama: $T_1 = (2 \text{ kg})(9,8 \text{ m/s}^2)(0,866) + (2 \text{ kg})(1,51 \text{ m/s}^2) = 20 \text{ N}$

Untuk balok kedua: $T_2 = 120 \text{ N} - (6 \text{ kg})(9,8 \text{ m/s}^2)0,866 - (6 \text{ kg})(1,51) = 60 \text{ N}$

34. 2 buah balok bermassa masing-masing 2kg dan 6kg. dan saling kontak (kedua balok berada pada bidang horizontal licin). Jika gaya horizontal 6N diaplikasikan pada balok bermassa 2kg, hitunglah percepatan sistem.

Jawab:



$$F = (m_1 + m_2) a$$

$$a = \frac{6\text{N}}{(2+6)\text{kg}} = 0,75 \text{ m/s}^2$$

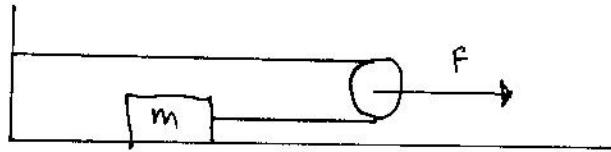
35. Untuk soal no(34) berapakah gaya yang diaplikasikan oleh balok bermassa 2kg kepada balok bermassa 6kg?

Jawab: $F = m a$

$$F = 6\text{kg} (0,75 \text{ m/s}^2)$$

$$F = 4,5 \text{ N}$$

36. Pada gambar di bawah ini katrol dianggap tidak bermassa dan tappa gesekan. tentukanlah percepatan balok bermassa m apabila tidak terdapat gaya gesekan.



Jawab: \cancel{F} $T = \frac{F}{2}$

$$T = ma$$

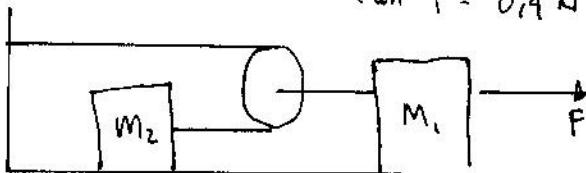
maka $a = \frac{F}{2m}$

37. Kembali pada soal no (36) berapakah percepatan balok, apabila terdapat gaya gesekan sebesar f antara balok dengan permukaan Horizontal

Jawab:

$$\frac{F}{2} - f = ma \Rightarrow a = \frac{F}{2m} - \frac{f}{m}$$

38. Perhatikan gambar di bawah ini. anggap tidak ada gaya gesekan antara balok dan bidang Horizontal. Hitunglah tegangan tali yang menghubungkan balok m_2 dengan katrol. Hitung Percepatan balok m_2 jika $m_1 = 300\text{ g}$ $m_2 = 200\text{ g}$ dan $F = 0,9\text{ N}$.



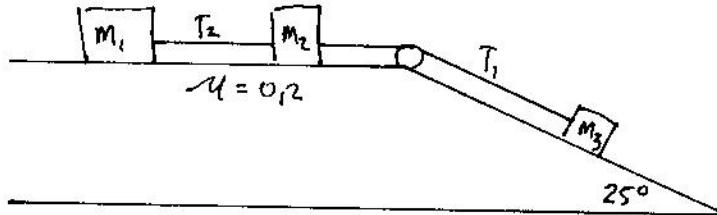
Jawab: misal a adalah percepatan dari m_2 maka percepatan m_1 adalah $\frac{1}{2}a$.
 $T = m_2 a$ dan $F - 2T = m_1 (a/2)$

Masukkan nilai-nilai $m_1 = 300\text{ g}$ $m_2 = 200\text{ g}$ dan $F = 0,9\text{ N}$

kita dapatkan: $T = 0,45\text{ N}$

dan $a = 0,73\text{ m/s}^2$

39. Tinjau sebuah permutuan dengan koefisien gesekan $\mu = 0,2$ dengan Massa m_1 dan m_2 terhubung oleh sebuah tali seperti diperlihatkan pada gambar gesekan antara m_3 dengan bidang miring di aturakan. jika $m_1 = 2\text{ kg}$ $m_2 = 3\text{ kg}$ $m_3 = 6\text{ kg}$ tentukan percepatan balok!



Jawab: $f_{2\text{kg}} = 0,2 (9,8 \text{ N}) = 3,92 \text{ N}$

$$f_{3\text{kg}} = 0,2 (29,4 \text{ N}) = 5,88 \text{ N}$$

$$T_2 = 3,92 \text{ N} = 2\text{kg} a. \quad (1)$$

$$T_1 - T_2 - 5,88 \text{ N} = 3,0 \text{ kg} a \quad (2)$$

$$29,8 \text{ N} - T_1 = 6,0 \text{ kg} a \quad (3)$$

Jumlahkan ketiga persamaan tersebut, dan kita dapatkan:

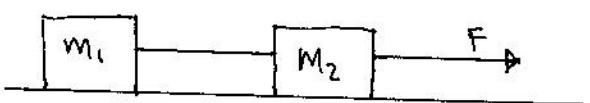
$$15,0 \text{ N} = 11\text{kg} a \Rightarrow a = 1,36 \text{ m/s}^2$$

$$T_2 = 3,92 \text{ N} + 2,0 \text{ kg} (1,36 \text{ m/s}^2) = 6,64 \text{ N}$$

$$T_1 = 29,8 \text{ N} - 6,0 \text{ kg} (1,36 \text{ m/s}^2) = 16,6 \text{ N}$$

40. Perhatikan gambar. jika $F = 20\text{N}$, $m_1 = m_2 = 3\text{kg}$ dan percepatan adalah sebesar $0,5 \text{ m/s}^2$. jika gaya gesekan yang bekerja pada balok m_1 dan m_2 sama besar, tentukan gaya tegang tali dan gaya gesekan yang timbul!

Jawab:



$$F - f - T = m_2 a \quad \text{dan} \quad T - f = m_1 a.$$

Eliminasi kedua persamaan tersebut dan masukan nilai-nilai yang diketahui (F , m_1 , m_2 , a) maka akan kita dapatkan

$$T = 10\text{N} \quad f = 8,5 \text{ N}$$