

# LKPD Hukum Newton Part III

Bidang Miring & Katrol

Silahkan mengisi  
biodata yang tertera  
pada disampng !!

Nama Kelompok :

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Kelas :



## Video Materi

Silahkan kalian melihat video tersebut

Hukum Newton pada Bidang Miring

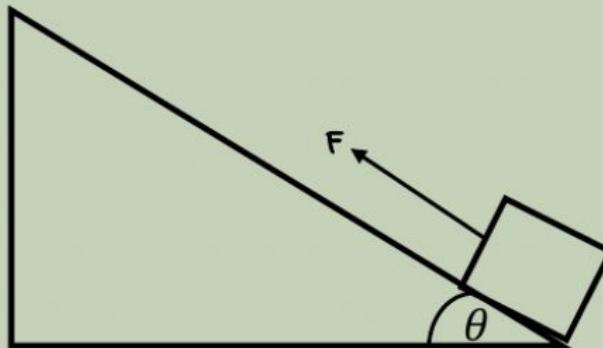


Hukum Newton pada Bidang Kating



## Hukum Newton Pada Bidang Miring Part 1

Perhatikan gambar berikut!



Balok mula-mula diam, lalu ditarik dengan gaya  $F$  ke atas sejajar bidang miring balok dengan bidang miring. Massa balok 8 kg, koefisien gesekan 0,5 dan kemiringan bidang miring sebesar  $45^\circ$ . Agar balok tepat akan bergerak ke atas, gaya  $F$  harus sama dengan . . . N

Dik :  $m = \dots$

$\mu = \dots$

$\theta = \dots$

$a = 0 (\dots)$

Dit :  $F ?$

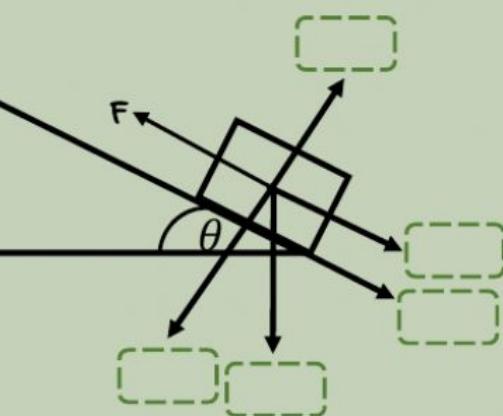
Jwb :

$$\dots - \dots - \dots = m.a$$

$$\dots - m.g \dots - \dots = m(\dots)$$

$$\dots - m.g \dots - \dots = 0$$

$$F = m.g \dots + m.g \dots$$



$$F = (\dots)(\dots)(\dots) + (\dots)(\dots)(\dots)$$

$$F = (\dots)(\dots\sqrt{2}) + (\dots)(\dots\sqrt{2})$$

$$F = (\dots\sqrt{2}) + (\dots\sqrt{2})$$

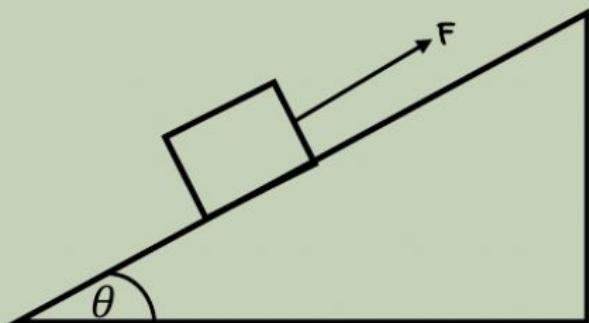
$$F = \dots\sqrt{2}$$

Jadi, agar balok tepat akan bergerak ke atas, gaya  $F$  sebesar  $\dots\sqrt{2}$

N dengan menerapkan Hukum ... Newton

## Hukum Newton Pada Bidang Miring Part 2

Sebuah balok ditarik dengan gaya  $F$  ke atas sejajar dengan bidang miring seperti gambar berikut.



Gaya  $F$  diperbesar sehingga balok tepat akan bergerak. Diketahui massa balok 40 kg, koefisien gesekan balok dan bidang miring  $\mu_s = 0,4$  dan  $\tan \theta = 3/4$ . Balok tepat akan bergerak ketika ditarik oleh gaya  $F$  sebesar . . N

$$\text{Dik : } m = \dots$$

$$\mu_s = \dots$$

$$\tan \theta = \dots$$

$$\text{Dit : } F ?$$

Jwb :

- Balok tepat akan bergerak ketika gaya gesek yang bekerja pada benda bernilai maksimum.
- Benda tepat akan bergerak sehingga masih berlaku Hukum \_\_\_ Newton ( $\sum \dots = \dots$ )

$$\dots - \dots - f_{s\text{maks}} = 0$$

$$\dots = \dots + f_{s\text{maks}}$$

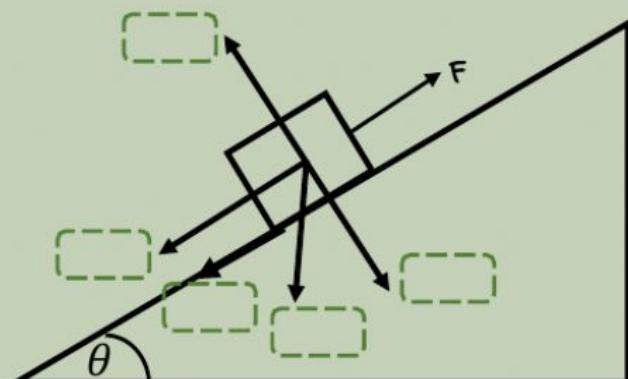
$$= (\dots)(\dots) + \mu_s \cdot N$$

$$= \dots + \dots(\dots)$$

$$= \dots + (\dots)(\dots)(\dots)$$

$$= \dots + \dots$$

$$= \dots$$



## Kelakuan Newton Pada Katrol

Part 1

Dua benda A dan B masing-masing bermassa 2 kg dan 8 kg diikat dengan tali melalui sebuah katrol yang licin seperti gambar berikut.

Mula-mula benda B ditahan, lalu dilepaskan. Jika  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , percepatan benda B adalah . . . .  $\text{m/s}^2$

Dik :  $m_A = \text{-----}$

$m_B = \text{-----}$

Dit :  $a = ?$

Jwb :

$$\text{---} - \text{---} = (\text{---} + \text{---}) \cdot a$$

$$a = \text{---} - \text{---} / \text{---} + \text{---}$$

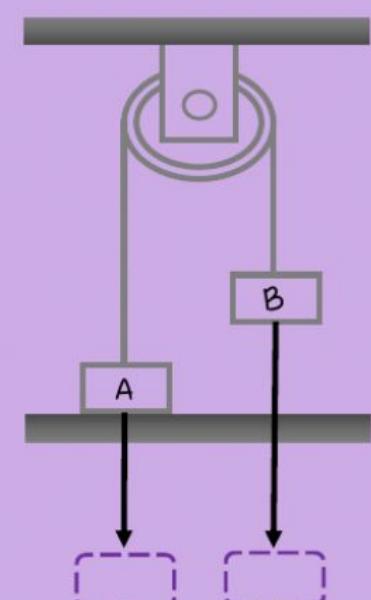
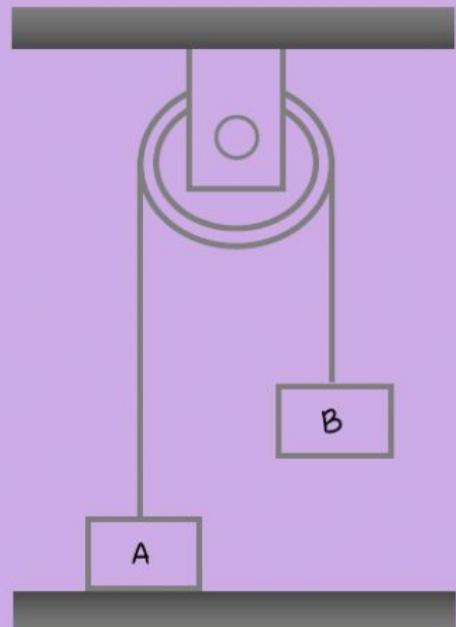
$$a = \text{---} \cdot \text{---} - \text{---} \cdot \text{---} / \text{---} + \text{---}$$

$$a = (\text{---})(\text{---}) - (\text{---})(\text{---}) / \text{---} + \text{---}$$

$$a = \text{---} - \text{---} / \text{---}$$

$$a = \text{---} / \text{---}$$

$$a = \text{-----}$$



# Hukum Newton Pada Katrol

## Part 1

Dua benda masing-masing bermassa  $m_A = 2 \text{ kg}$  dan  $m_B = 3 \text{ kg}$ . Kedua benda dihubungkan dengan tali melalui katrol licin seperti gambar. Jika  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , besar gaya tegangan tali  $T$  adalah ... N

Dik :  $m_A = \dots$

Sesuai dengan arah gerakan

$m_B = \dots$

sistem atau arah percepatan

$g = \dots$

sistem, arah gaya berat ...

Dit :  $T ?$

Jwb :

... besar dari ... oleh tegangan tali pada ... ke  
bawah, arah gaya  
karena itu ... bergerak ke atas:

$$\text{bawah, ... bergerak ke atas. } \dots - \dots = m_B \cdot a$$

$$\text{Maka, menerapkan Hukum } \dots - \dots = (\dots)(\dots)$$

$$\dots \text{ Newton. } \dots - \dots = \dots$$

$$\sum F = m \cdot a \quad \dots = \dots - \dots$$

$$\dots - \dots = (\dots + \dots) \cdot a \quad \dots = \dots$$

$$\dots - \dots = (\dots + \dots) \cdot a \quad \text{O Arah gaya berat ... ke bawah, arah gaya tegangan tali pada}$$

$$\dots = (\dots) \cdot a \quad \dots \text{ ke atas:}$$

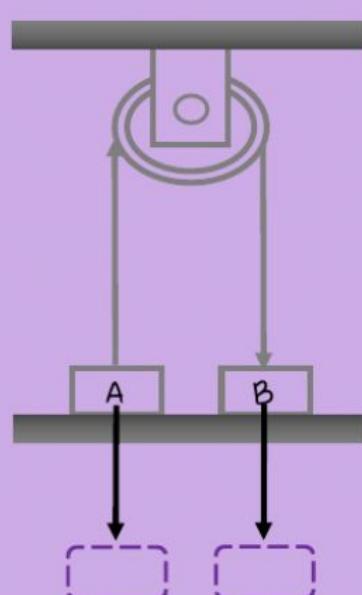
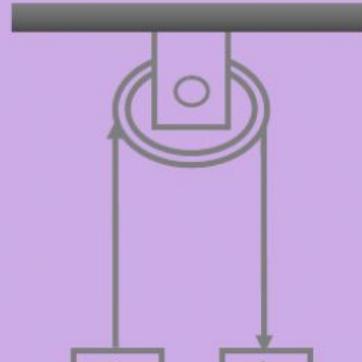
$$a = \dots / \dots \quad \dots - \dots = m_A \cdot a$$

$$a = \dots \quad \dots - \dots = (\dots)(\dots)$$

$$\dots - \dots = \dots$$

$$\dots = \dots + \dots$$

$$\dots = \dots$$



## Nukum Newton Pada Bidang Miring & Katrol

Part 1

Lengkapi Jawaban yang tertera Langkah-Langkah pengertian soal!

Bidang miring dengan sudut kemiringan  $\theta = 30^\circ$  memiliki koefisien gesek kinetis 0,2. Ujung bidang miring dilengkapi katrol tanpa gesekan. Ujung tali yang tergantung vertikal diberi beban dengan massa 10 kg. Tegangan tali sistem tersebut sebesar . . . N

Dik : \_\_\_\_\_

-----  
-----  
-----

Dit : \_\_\_\_\_

Jwb :

- Tinjau gaya yang bekerja pada  $m_1$

$$\sum F_1 = m_1 \cdot a$$

$$--- - --- - --- = m_1 \cdot a$$

$$--- - --- - --- - --- = m_1 \cdot a$$

$$--- - --- - --- - --- - --- = m_1 \cdot a$$

$$T - (---)(---)(---)(\sqrt{3}) - (---)(---)(---) = (---) \cdot a$$

$$T - --- \sqrt{3} - --- = (---) \cdot a$$

$$T = --- + (4\text{kg}) \cdot a$$

- Tinjau gaya yang bekerja pada  $m_2$

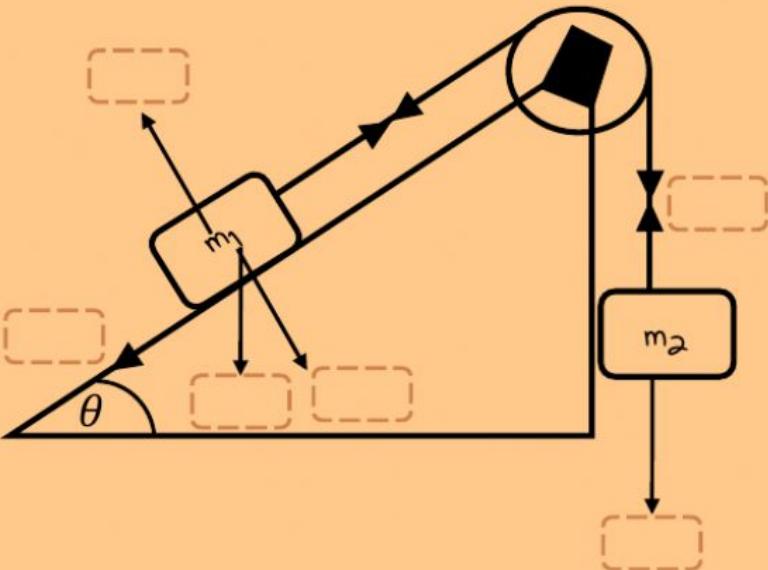
$$\sum F = m_2 \cdot a$$

$$--- - --- = m_2 \cdot a$$

$$--- - --- = m_2 \cdot a$$

$$(---)(---) - --- = m_2 \cdot a$$

$$--- = --- - (---) \cdot a$$



✓ Subsitusi kedua persamaan:

$$--- + (---) \cdot a = --- - (---) \cdot a$$

$$(---) + (---) \cdot a = --- - (---)$$

$$a = \frac{---}{---}$$

$$a = -----$$

✓ Gaya tegangan tali:

$$T = --- - (---) \cdot a$$

$$= --- - (---)(---)$$

$$= --- - -----$$

$$= -----$$

*Selamat mengerjakan*

*Semoga Berhasil*

