

Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce nití

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

Acrobat Reader

zobrazení **jediné stránky**zobrazení **ikon [F8]****nabídka [F9]****celá obrazovka [Ctrl]+[L]**

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

Vypište veličiny ze zadání příkladu a veličiny, které máte vypočítat.

**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $m_1 = 1 \text{ kg}, \quad m_2 = 2 \text{ kg}$

b)  $m_1 = 1 \text{ kg}, \quad m_2 = 2 \text{ kg}, \quad a = ?, \quad F = ?$

c)  $F_1 = 1 \text{ kg}, \quad F_2 = 2 \text{ kg}, \quad a = ?, \quad F = ?$

## Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce nití

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

Vypište veličiny ze zadání příkladu a veličiny, které máte vypočítat.

**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $m_1 = 1 \text{ kg}, \quad m_2 = 2 \text{ kg}$

b)  $m_1 = 1 \text{ kg}, \quad m_2 = 2 \text{ kg}, \quad a = ?, \quad F = ?$

c)  $F_1 = 1 \text{ kg}, \quad F_2 = 2 \text{ kg}, \quad a = ?, \quad F = ?$

**Vaše odpověď** a)  $m_1 = 1 \text{ kg}, \quad m_2 = 2 \text{ kg}$

**je chybná!** Zapomněli jste na výpis veličin, které máte vypočítat.

## Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce nití

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

Vypište veličiny ze zadání příkladu a veličiny, které máte vypočítat.

**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $m_1 = 1 \text{ kg}, \quad m_2 = 2 \text{ kg}$

b)  $m_1 = 1 \text{ kg}, \quad m_2 = 2 \text{ kg}, \quad a = ?, \quad F = ?$

c)  $F_1 = 1 \text{ kg}, \quad F_2 = 2 \text{ kg}, \quad a = ?, \quad F = ?$

**Vaše odpověď** b)  $m_1 = 1 \text{ kg}, \quad m_2 = 2 \text{ kg}, \quad a = ?, \quad F = ?$

**je správná!**

Pokračování [ZDE!](#)

Acrobat Reader

zobrazení **jediné** stránkyzobrazení ikon **[F8]**nabídka **[F9]**celá obrazovka **[Ctrl]+[L]**

## Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce nití

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

Vypište veličiny ze zadání příkladu a veličiny, které máte vypočítat.

**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $m_1 = 1 \text{ kg}, \quad m_2 = 2 \text{ kg}$

b)  $m_1 = 1 \text{ kg}, \quad m_2 = 2 \text{ kg}, \quad a = ?, \quad F = ?$

c)  $F_1 = 1 \text{ kg}, \quad F_2 = 2 \text{ kg}, \quad a = ?, \quad F = ?$

**Vaše odpověď** c)  $F_1 = 1 \text{ kg}, \quad F_2 = 2 \text{ kg}, \quad a = ?, \quad F = ?$

**je chybná!** Hmotnost se značí  $m$ .

## Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce niti

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

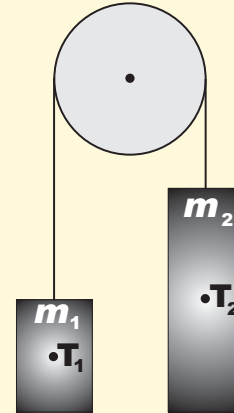
**Příklad 12.** Ke koncům niti vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$



Jaké síly působí na tělesa zavěšená na kladce v jejich těžištích?

**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

- gravitační, třecí
- tíha, třecí
- tíha, reakce niti
- tíhová, reakce niti

## Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce niti

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

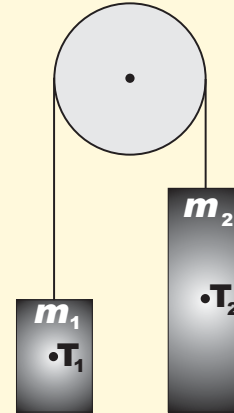
**Příklad 12.** Ke koncům niti vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$



Jaké síly působí na tělesa zavěšená na kladce v jejich těžištích?

**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

- a) gravitační, třecí
- b) tíha, třecí
- c) tíha, reakce niti
- d) tíhová, reakce niti

**Vaše odpověď** a) gravitační, třecí

**je chybná!** Tření zanedbáváme — viz zadání.

Gravitační síla nezahrnuje vliv rotace Země — viz [gravitační síla](#).

## Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce niti

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

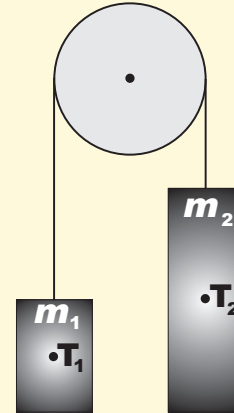
**Příklad 12.** Ke koncům niti vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$



Jaké síly působí na tělesa zavěšená na kladce v jejich těžištích?

**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

- a) gravitační, třecí
- b) tíha, třecí
- c) tíha, reakce niti
- d) tíhová, reakce niti

**Vaše odpověď** b) tíha, třecí

**je chybná!** Tření zanedbáváme — viz zadání.

Tíha má působiště v místě upevnění tělesa, **ne** v těžišti.

## Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce nití

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

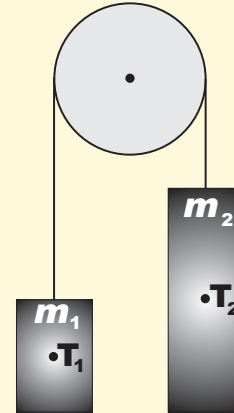
**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$



Jaké síly působí na tělesa zavěšená na kladce v jejich těžištích?

**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

- a) gravitační, třecí
- b) tíha, třecí
- c) tíha, reakce nití
- d) tíhová, reakce nití

**Vaše odpověď** c) tíha, reakce nití

**je chybná!** Tíha má působiště v místě upevnění tělesa, **ne** v těžišti.

Druhá síla je správně.



## Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce nití

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

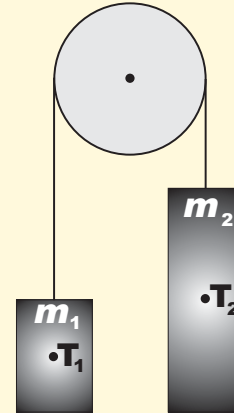
**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$



Jaké síly působí na tělesa zavěšená na kladce v jejich těžištích?

**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

- a) gravitační, třecí
- b) tíha, třecí
- c) tíha, reakce nití
- d) tíhová, reakce nití

**Vaše odpověď** d) tíhová, reakce nití  
**je správná!**

Pokračování [ZDE!](#)

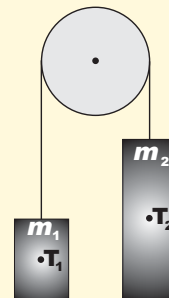
**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

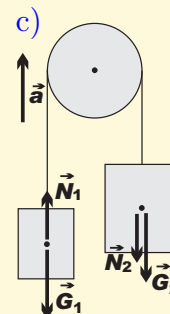
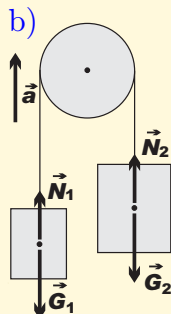
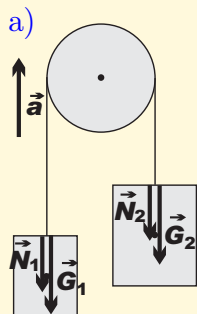
$$a = ?$$

$$F = ?$$



Ve kterém z následujících obrázků jsou správně zakresleny působící síly?

**Úkol:** Označte myší **písmeno** u té z odpovědí, kterou považujete za správnou.



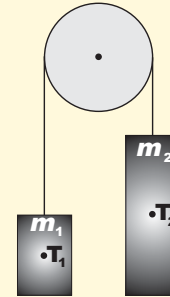
**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

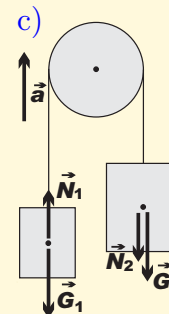
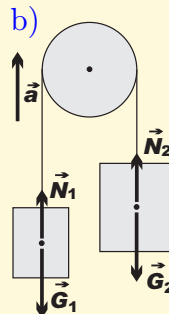
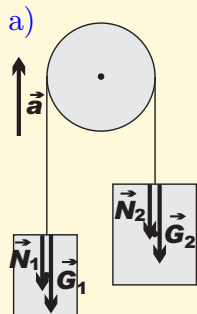
$$a = ?$$

$$F = ?$$



Ve kterém z následujících obrázků jsou správně zakresleny působící síly?

**Úkol:** Označte myší **písmeno** u té z odpovědí, kterou považujete za správnou.



**Vaše odpověď** a)

**je chybná!** Působíště sil je v těžišti.

Nit působí na tělesa reakčními silami opačně orientovanými (těleso napíná nit směrem dolů — akce).

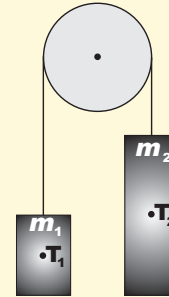
**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

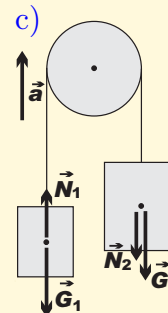
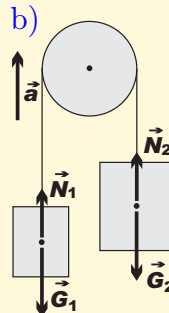
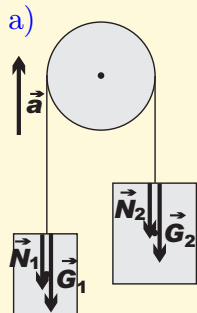
$$a = ?$$

$$F = ?$$



Ve kterém z následujících obrázků jsou správně zakresleny působící síly?

**Úkol:** Označte myší **písmeno** u té z odpovědí, kterou považujete za správnou.



**Vaše odpověď** b)  
**je správná!**

Pokračování [ZDE!](#)

Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce nití

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

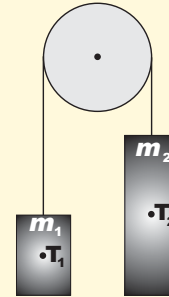
**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

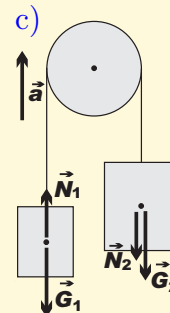
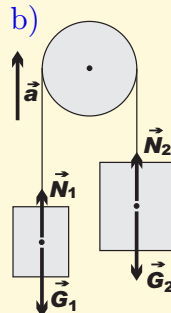
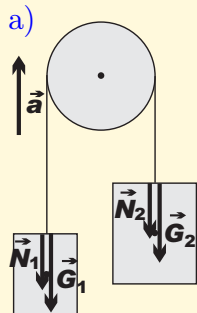
$$a = ?$$

$$F = ?$$



Ve kterém z následujících obrázků jsou správně zakresleny působící síly?

**Úkol:** Označte myší **písmeno** u té z odpovědí, kterou považujete za správnou.



**Vaše odpověď** c)

**je chybná!** Nit působí na tělesa reakčními silami opačně orientovanými (těleso napíná nit směrem dolů — akce).

$\vec{N}_1$  je správně,  $\vec{N}_2$  chybně.

## Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce niti

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

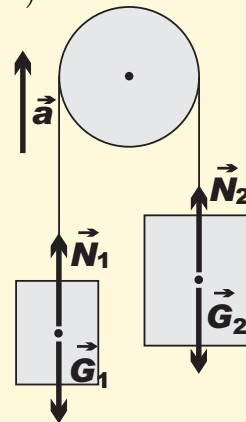
**Příklad 12.** Ke koncům niti vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$



Pohybovou rovnicí pro soustavu dvou těles zavěšených na niti přes kladku lze zapsat v jednom z následujících tvarů.

**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

- $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$
- $N_1 + G_1 + N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$
- $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = \vec{0}$
- $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = m_1 \cdot \vec{a}_1 + m_2 \cdot \vec{a}_2$

Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce niti

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

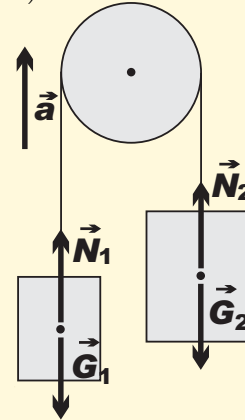
**Příklad 12.** Ke koncům niti vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$



Pohybovou rovnicí pro soustavu dvou těles zavěšených na niti přes kladku lze zapsat v jednom z následujících tvarů.

**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$

b)  $N_1 + G_1 + N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$

c)  $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = \vec{0}$

d)  $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = m_1 \cdot \vec{a}_1 + m_2 \cdot \vec{a}_2$

**Vaše odpověď** a)  $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$   
**je správná!**

Pokračování [ZDE!](#)

## Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce niti

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

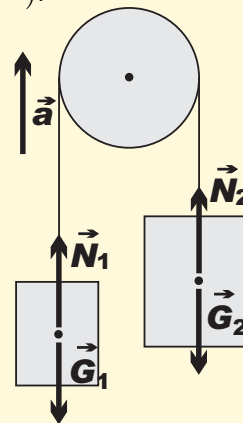
**Příklad 12.** Ke koncům niti vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$



Pohybovou rovnicí pro soustavu dvou těles zavěšených na niti přes kladku lze zapsat v jednom z následujících tvarů.

**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$

b)  $N_1 + G_1 + N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$

c)  $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = \vec{0}$

d)  $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = m_1 \cdot \vec{a}_1 + m_2 \cdot \vec{a}_2$

**Vaše odpověď** b)  $N_1 + G_1 + N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$

**je chybná!** Pohybová rovnice vyjadřuje vektorový součet vnějších sil působících na tělesa. Pomocí velikosti vektorů je tato rovnice zapsaná chybně. Muselo by se přihlížet k orientaci vektorů.



Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce niti

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

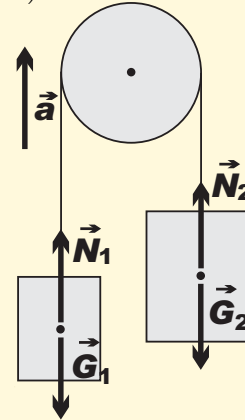
**Příklad 12.** Ke koncům niti vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$



Pohybovou rovnicí pro soustavu dvou těles zavěšených na niti přes kladku lze zapsat v jednom z následujících tvarů.

**Úkol:** Označte myšlí z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$

b)  $N_1 + G_1 + N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$

c)  $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = \vec{0}$

d)  $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = m_1 \cdot \vec{a}_1 + m_2 \cdot \vec{a}_2$

**Vaše odpověď** c)  $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = \vec{0}$

**je chybná!** Kdyby výslednice vnějších sil byla nulový vektor, pak by se soustava nepohybovala. To v našem případě neplatí.

## Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce niti

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

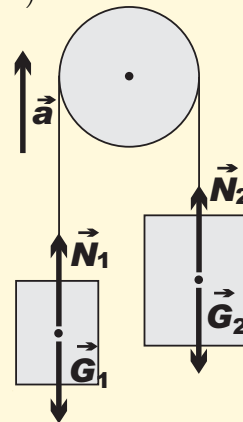
**Příklad 12.** Ke koncům niti vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$



Pohybovou rovnicí pro soustavu dvou těles zavěšených na niti přes kladku lze zapsat v jednom z následujících tvarů.

**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$

b)  $N_1 + G_1 + N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$

c)  $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = \vec{0}$

d)  $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = m_1 \cdot \vec{a}_1 + m_2 \cdot \vec{a}_2$

**Vaše odpověď** d)  $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = m_1 \cdot \vec{a} + m_2 \cdot \vec{a}$

**je chybná!** Kdyby se každé těleso pohybovalo s jiným zrychlením, pak by jedno těleso dobíhalo druhé či jedno utíkalo druhému. Tzn. že nit by se krčila či přetrhla.

Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce niti

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

**Příklad 12.** Ke koncům niti vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

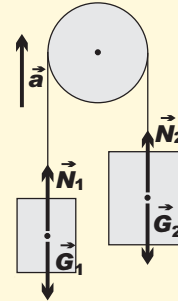
$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$



Pokud si uvědomíme, že pohyb soustavy na obrázku nahoře je stejný jako v případě spodního obrázku, pak můžeme zapsat pohybovou rovnici soustavy pomocí průmětů vektorů do osy  $y$  v jednom z následujících tvarů.

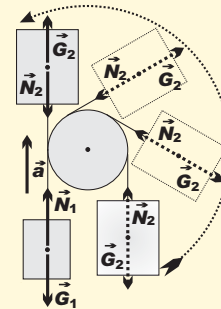
**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = -(m_1 + m_2) \cdot a$

b)  $N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$

c)  $N_1 - G_1 + N_2 - G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$

d)  $N_1 + G_1 + N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$



- a)  $N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = -(m_1 + m_2) \cdot a$
- b)  $N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$
- c)  $N_1 - G_1 + N_2 - G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$
- d)  $N_1 + G_1 + N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$

Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce niti

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

**Příklad 12.** Ke koncům niti vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

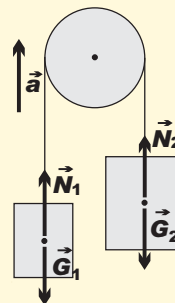
$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$



Pokud si uvědomíme, že pohyb soustavy na obrázku nahoře je stejný jako v případě spodního obrázku, pak můžeme zapsat pohybovou rovnici soustavy pomocí průmětů vektorů do osy  $y$  v jednom z následujících tvarů.

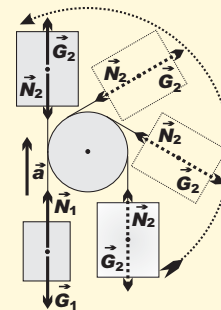
**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = -(m_1 + m_2) \cdot a$

b)  $N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$

c)  $N_1 - G_1 + N_2 - G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$

d)  $N_1 + G_1 + N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$



**Vaše odpověď** a)  $N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = -(m_1 + m_2) \cdot a$

**je chybná!** Vektor zrychlení má stejnou orientaci (kladnou) jako osa  $y$ .

Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce niti

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

**Příklad 12.** Ke koncům niti vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

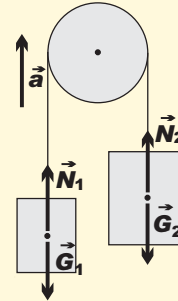
$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$



Pokud si uvědomíme, že pohyb soustavy na obrázku nahoře je stejný jako v případě spodního obrázku, pak můžeme zapsat pohybovou rovnici soustavy pomocí průmětů vektorů do osy  $y$  v jednom z následujících tvarů.

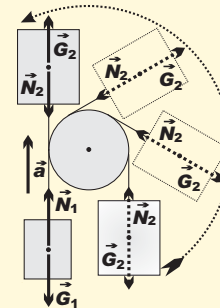
**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = -(m_1 + m_2) \cdot a$

b)  $N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$

c)  $N_1 - G_1 + N_2 - G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$

d)  $N_1 + G_1 + N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$



Pokračování [ZDE!](#)

**Vaše odpověď je správná!** b)  $N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$

Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce niti

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

**Příklad 12.** Ke koncům niti vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

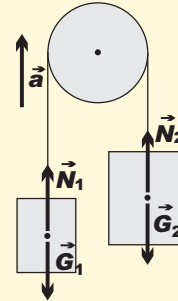
$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$



Pokud si uvědomíme, že pohyb soustavy na obrázku nahoře je stejný jako v případě spodního obrázku, pak můžeme zapsat pohybovou rovnici soustavy pomocí průmětů vektorů do osy  $y$  v jednom z následujících tvarů.

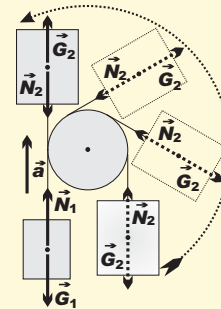
**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = -(m_1 + m_2) \cdot a$

b)  $N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$

c)  $N_1 - G_1 + N_2 - G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$

d)  $N_1 + G_1 + N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$



**Vaše odpověď** c)  $N_1 - G_1 + N_2 - G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$

**je chybná!** Orientace vektorů  $\vec{N}_2$  a  $\vec{G}_2$  je opačná, než ve Vaší odpovědi.

Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce nití

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

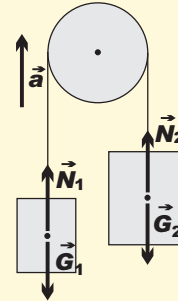
$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$



Pokud si uvědomíme, že pohyb soustavy na obrázku nahoře je stejný jako v případě spodního obrázku, pak můžeme zapsat pohybovou rovnici soustavy pomocí průmětů vektorů do osy  $y$  v jednom z následujících tvarů.

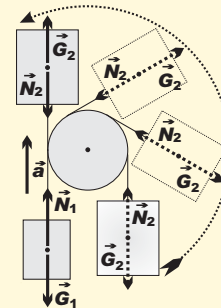
**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = -(m_1 + m_2) \cdot a$

b)  $N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$

c)  $N_1 - G_1 + N_2 - G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$

d)  $N_1 + G_1 + N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$



**Vaše odpověď** d)  $N_1 + G_1 + N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$

**je chybná!** Vektory  $N_1$  a  $N_2$  mají opačnou orientaci, jako osa  $y$ , proto musí mít znaménko  $-$  (mínus).

## Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce nití

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

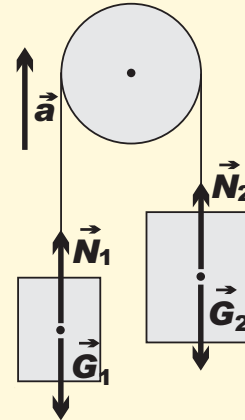
$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$



Pro síly  $\vec{N}_1$  a  $\vec{N}_2$  platí jedna z následujících dvojic vztahů.

**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $N_1 = N_2$      $\vec{N}_1 = \vec{N}_2$

b)  $N_1 \neq N_2$      $\vec{N}_1 \neq \vec{N}_2$

c)  $N_1 = N_2$      $\vec{N}_1 = -\vec{N}_2$

d)  $N_1 = -N_2$      $\vec{N}_1 = -\vec{N}_2$



Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce nití

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

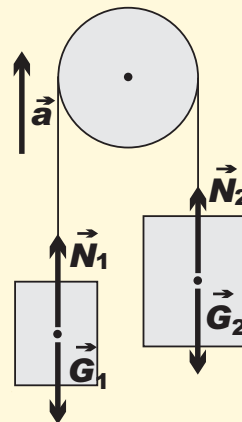
$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$



Pro síly  $\vec{N}_1$  a  $\vec{N}_2$  platí jedna z následujících dvojic vztahů.

**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $N_1 = N_2$      $\vec{N}_1 = \vec{N}_2$

b)  $N_1 \neq N_2$      $\vec{N}_1 \neq \vec{N}_2$

c)  $N_1 = N_2$      $\vec{N}_1 = -\vec{N}_2$

d)  $N_1 = -N_2$      $\vec{N}_1 = -\vec{N}_2$

**Vaše odpověď** a)  $N_1 = N_2$      $\vec{N}_1 = \vec{N}_2$

**je chybná!** První část vaší odpovědi je správná, ale vektory  $\vec{N}_1$  a  $\vec{N}_2$  jsou opačně orientované.

Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce nití

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

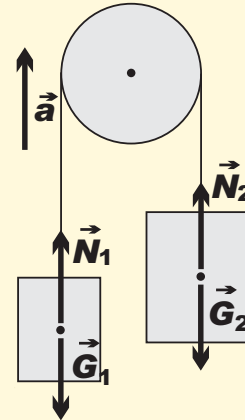
$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$



Pro síly  $\vec{N}_1$  a  $\vec{N}_2$  platí jedna z následujících dvojic vztahů.

**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $N_1 = N_2$      $\vec{N}_1 = \vec{N}_2$

b)  $N_1 \neq N_2$      $\vec{N}_1 \neq \vec{N}_2$

c)  $N_1 = N_2$      $\vec{N}_1 = -\vec{N}_2$

d)  $N_1 = -N_2$      $\vec{N}_1 = -\vec{N}_2$

**Vaše odpověď** b)  $N_1 \neq N_2$      $\vec{N}_1 \neq \vec{N}_2$

**je chybná!** Velikosti  $N_1$  a  $N_2$  jsou stejné.

Pokud by platilo  $N_1 \neq N_2$ , pak by se nit krčila nebo přetrhla.

## Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce nití

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

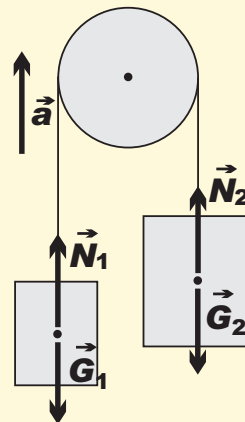
$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$



Pro síly  $\vec{N}_1$  a  $\vec{N}_2$  platí jedna z následujících dvojic vztahů.

**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $N_1 = N_2$      $\vec{N}_1 = \vec{N}_2$

b)  $N_1 \neq N_2$      $\vec{N}_1 \neq \vec{N}_2$

c)  $N_1 = N_2$      $\vec{N}_1 = -\vec{N}_2$

d)  $N_1 = -N_2$      $\vec{N}_1 = -\vec{N}_2$

**Vaše odpověď** c)  $N_1 = N_2$      $\vec{N}_1 = -\vec{N}_2$

**je správná!**

Pokračování [ZDE!](#)

## Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce nití

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

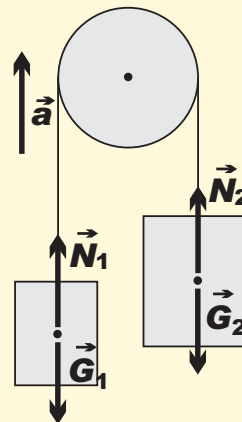
$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$



Pro síly  $\vec{N}_1$  a  $\vec{N}_2$  platí jedna z následujících dvojic vztahů.

**Úkol:** Označte myší z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $N_1 = N_2$      $\vec{N}_1 = \vec{N}_2$

b)  $N_1 \neq N_2$      $\vec{N}_1 \neq \vec{N}_2$

c)  $N_1 = N_2$      $\vec{N}_1 = -\vec{N}_2$

d)  $N_1 = -N_2$      $\vec{N}_1 = -\vec{N}_2$

**Vaše odpověď** d)  $N_1 = -N_2$      $\vec{N}_1 = -\vec{N}_2$

**je chybná!** Velikost vektoru nemůže být záporná ( $-N_2$ ).

## Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce nití

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

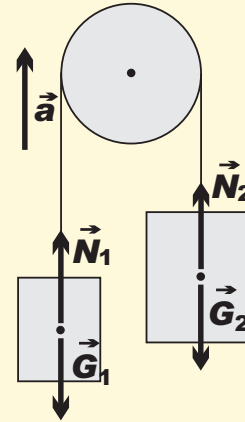
$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$



Jestliže  $G = m \cdot g$ , pak velikost zrychlení  $a$  se vypočítá podle jednoho z následujících vztahů.

**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $a = (m_2 g - m_1 g) \cdot (m_1 + m_2)$

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

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

d)  $a = g$

## Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce nití

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

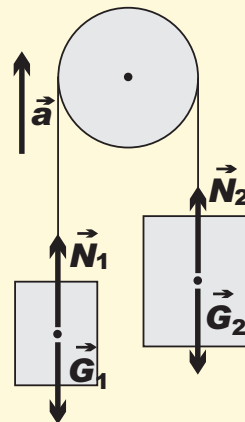
$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$



Jestliže  $G = m \cdot g$ , pak velikost zrychlení  $a$  se vypočítá podle jednoho z následujících vztahů.

**Úkol:** Označte myší z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $a = (m_2 g - m_1 g) \cdot (m_1 + m_2)$

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

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

d)  $a = g$

**Vaše odpověď** a)  $a = (m_2 g - m_1 g) \cdot (m_1 + m_2)$

**je chybná!** Pokuste se znovu o úpravu rovnice (1).

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

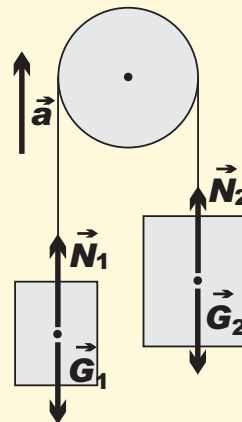
$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$



Jestliže  $G = m \cdot g$ , pak velikost zrychlení  $a$  se vypočítá podle jednoho z následujících vztahů.

**Úkol:** Označte myší z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $a = (m_2 g - m_1 g) \cdot (m_1 + m_2)$

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

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

d)  $a = g$

**Vaše odpověď** b)  $a = \frac{m_1 g - m_2 g}{m_1 + m_2}$

**je chybná!** Pokuste se znovu o úpravu rovnice (1).

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

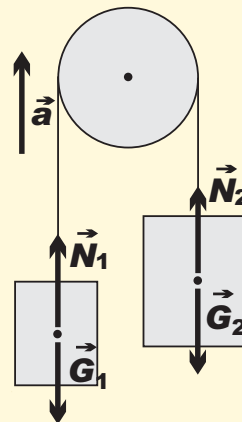
$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$



Jestliže  $G = m \cdot g$ , pak velikost zrychlení  $a$  se vypočítá podle jednoho z následujících vztahů.

**Úkol:** Označte myší z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $a = (m_2 g - m_1 g) \cdot (m_1 + m_2)$

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

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

d)  $a = g$

**Vaše odpověď je správná!** c)  $a = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2}$

Pokračování [ZDE!](#)



## Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce nití

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

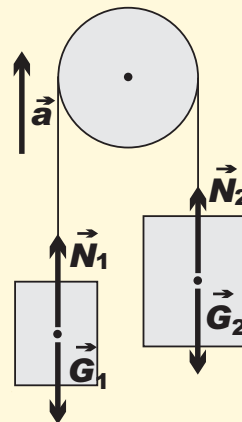
$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$



Jestliže  $G = m \cdot g$ , pak velikost zrychlení  $a$  se vypočítá podle jednoho z následujících vztahů.

**Úkol:** Označte myší z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $a = (m_2 g - m_1 g) \cdot (m_1 + m_2)$

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

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

d)  $a = g$

**Vaše odpověď** d)  $a = g$

**je chybná!** Pokuste se znovu o úpravu rovnice (1).

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

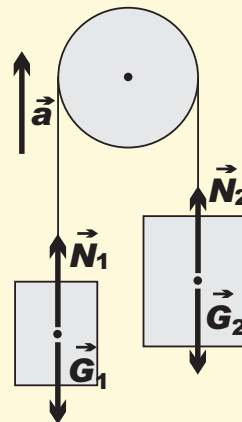
$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$

$$a = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2} \quad (2)$$



Po numerickém dosazení do vztahu (2) je velikost zrychlení těles vyjádřenou jednou z následujících hodnot.

**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $a \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

b)  $a \doteq 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$

c)  $a \doteq 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

d)  $a \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$

Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce niti

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

**Příklad 12.** Ke koncům niti vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

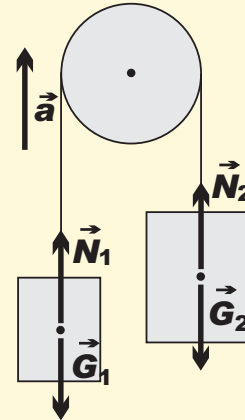
$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$

$$a = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2} \quad (2)$$



Po numerickém dosazení do vztahu (2) je velikost zrychlení těles vyjádřenou jednou z následujících hodnot.

**Úkol:** Označte myší z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $a \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

b)  $a \doteq 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$

c)  $a \doteq 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

d)  $a \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$

**Vaše odpověď** a)  $a \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

**je chybná!**  $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$  je jednotka rychlosti.

## Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce nití

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

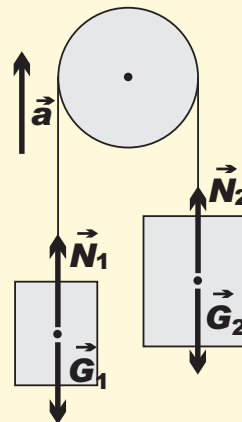
$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$

$$a = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2} \quad (2)$$



Po numerickém dosazení do vztahu (2) je velikost zrychlení těles vyjádřenou jednou z následujících hodnot.

**Úkol:** Označte myší z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $a \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

b)  $a \doteq 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$

c)  $a \doteq 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

d)  $a \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$

**Vaše odpověď** b)  $a \doteq 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$

**je chybná!** Překontrolujte si dosazení a výpočet (můžete použít [kalkulačku](#)).

## Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce nití

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

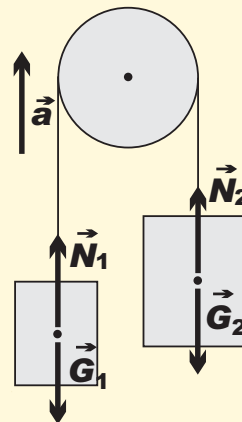
$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$

$$a = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2} \quad (2)$$



Po numerickém dosazení do vztahu (2) je velikost zrychlení těles vyjádřenou jednou z následujících hodnot.

**Úkol:** Označte myší z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $a \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

b)  $a \doteq 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$

c)  $a \doteq 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

d)  $a \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$

**Vaše odpověď** c)  $a \doteq 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

**je chybná!** Překontrolujte si dosazení a výpočet,  $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$  je jednotka rychlosti.

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

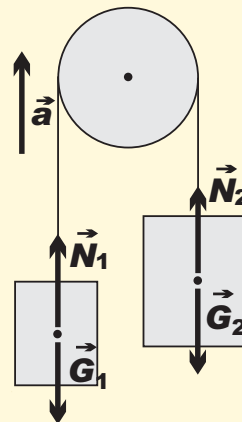
$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$

$$a = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2} \quad (2)$$



Po numerickém dosazení do vztahu (2) je velikost zrychlení těles vyjádřenou jednou z následujících hodnot.

**Úkol:** Označte myší z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $a \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

b)  $a \doteq 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$

c)  $a \doteq 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

d)  $a \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$

**Vaše odpověď** d)  $a \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$   
**je správná!**

Pokračování [ZDE!](#)

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

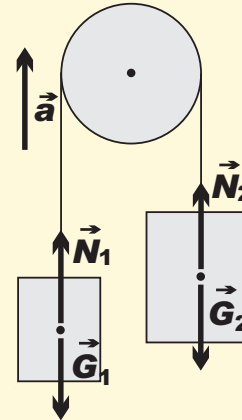
$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$

$$a = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2} \quad (2)$$

$$a = \frac{2 \cdot 10 - 1 \cdot 10}{1 + 2} = \frac{10}{3} \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$$



Pro sílu  $\vec{F}$ , kterou je napínána nit, platí jedna z následujících dvojic vztahů.

**Úkol:** Označte myší z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $F = N_1$        $\vec{F} = -\vec{N}_1$

b)  $F = N_1$        $\vec{F} = \vec{N}_1$

c)  $F = -N_1$        $\vec{F} = -\vec{N}_1$

d)  $F = N_1 + N_2$        $\vec{F} = \vec{N}_1 + \vec{N}_2$

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

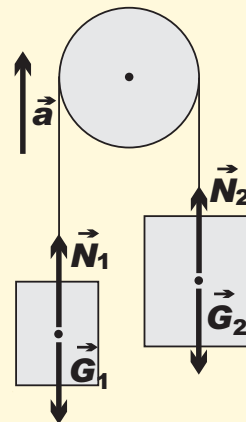
$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$

$$a = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2} \quad (2)$$

$$a = \frac{2 \cdot 10 - 1 \cdot 10}{1 + 2} = \frac{10}{3} \doteq 3,3 \text{ m s}^{-2}$$



Pro sílu  $\vec{F}$ , kterou je napínána nit, platí jedna z následujících dvojic vztahů.

**Úkol:** Označte myší z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $F = N_1$        $\vec{F} = -\vec{N}_1$

b)  $F = N_1$        $\vec{F} = \vec{N}_1$

c)  $F = -N_1$        $\vec{F} = -\vec{N}_1$

d)  $F = N_1 + N_2$        $\vec{F} = \vec{N}_1 + \vec{N}_2$

**Vaše odpověď je správná!** a)  $F = N_1$        $\vec{F} = -\vec{N}_1$

Pokračování [ZDE!](#)



**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

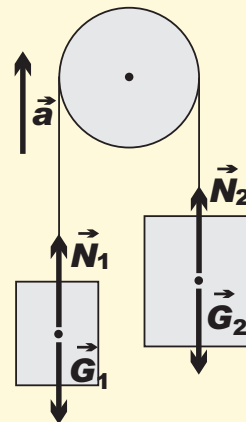
$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$

$$a = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2} \quad (2)$$

$$a = \frac{2 \cdot 10 - 1 \cdot 10}{1 + 2} = \frac{10}{3} \doteq 3,3 \text{ m s}^{-2}$$



Pro sílu  $\vec{F}$ , kterou je napínána nit, platí jedna z následujících dvojic vztahů.

**Úkol:** Označte myší z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $F = N_1$        $\vec{F} = -\vec{N}_1$

b)  $F = N_1$        $\vec{F} = \vec{N}_1$

c)  $F = -N_1$        $\vec{F} = -\vec{N}_1$

d)  $F = N_1 + N_2$        $\vec{F} = \vec{N}_1 + \vec{N}_2$

**Vaše odpověď** b)  $F = N_1$        $\vec{F} = \vec{N}_1$

**je chybná!** Síla  $\vec{N}_1$  je reakcí na sílu  $F$ , proto vektory budou mít opačnou orientaci (zákon AKCE a REAKCE).

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

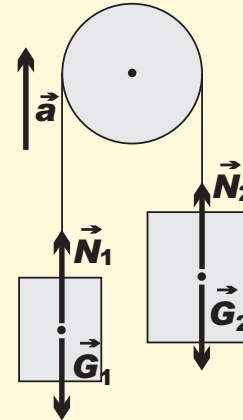
$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$

$$a = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2} \quad (2)$$

$$a = \frac{2 \cdot 10 - 1 \cdot 10}{1 + 2} = \frac{10}{3} \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$$



Pro sílu  $\vec{F}$ , kterou je napínána nit, platí jedna z následujících dvojic vztahů.

**Úkol:** Označte myší z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $F = N_1$        $\vec{F} = -\vec{N}_1$

b)  $F = N_1$        $\vec{F} = \vec{N}_1$

c)  $F = -N_1$        $\vec{F} = -\vec{N}_1$

d)  $F = N_1 + N_2$        $\vec{F} = \vec{N}_1 + \vec{N}_2$

**Vaše odpověď** c)  $F = -N_1$        $\vec{F} = -\vec{N}_1$

**je chybná!** Velikost vektoru nemůže mít zápornou hodnotu.

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

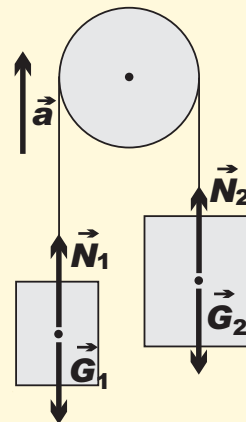
$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$

$$a = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2} \quad (2)$$

$$a = \frac{2 \cdot 10 - 1 \cdot 10}{1 + 2} = \frac{10}{3} \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$$



Pro sílu  $\vec{F}$ , kterou je napínána nit, platí jedna z následujících dvojic vztahů.

**Úkol:** Označte myší z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $F = N_1$        $\vec{F} = -\vec{N}_1$

b)  $F = N_1$        $\vec{F} = \vec{N}_1$

c)  $F = -N_1$        $\vec{F} = -\vec{N}_1$

d)  $F = N_1 + N_2$        $\vec{F} = \vec{N}_1 + \vec{N}_2$

**Vaše odpověď** d)  $F = N_1 + N_2$        $\vec{F} = \vec{N}_1 + \vec{N}_2$

**je chybná!** Síla  $\vec{F}$ , kterou je napínána nit, je akcí jen k síle  $\vec{N}_1$  (nebo  $\vec{N}_2$ ), ne k oběma.

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

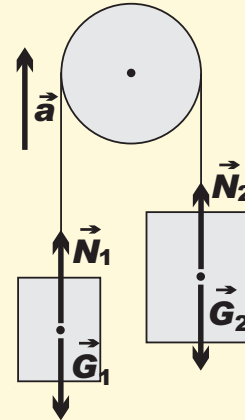
Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$

$$a = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2} \quad (2)$$

$$a = \frac{2 \cdot 10 - 1 \cdot 10}{1 + 2} = \frac{10}{3} \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$$

$$F = N_1 \quad \vec{F} = -\vec{N}_1$$



Pohybová rovnice tělesa  1 má jeden z následujících tvarů.

**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $\vec{N}_1 - \vec{G}_1 = m_1 \cdot \vec{a}$

b)  $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 = m_1 \cdot \vec{a}$

c)  $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

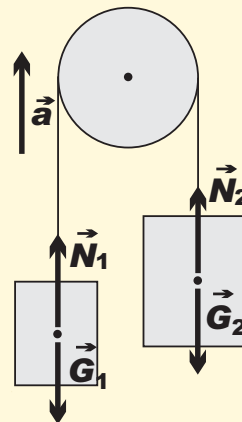
Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$

$$a = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2} \quad (2)$$

$$a = \frac{2 \cdot 10 - 1 \cdot 10}{1 + 2} = \frac{10}{3} \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$$

$$F = N_1 \quad \vec{F} = -\vec{N}_1$$



Pohybová rovnice tělesa  1 má jeden z následujících tvarů.

**Úkol:** Označte myší z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $\vec{N}_1 - \vec{G}_1 = m_1 \cdot \vec{a}$

b)  $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 = m_1 \cdot \vec{a}$

c)  $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$

**Vaše odpověď** a)  $\vec{N}_1 - \vec{G}_1 = m_1 \cdot \vec{a}$

**je chybná!** Na levé straně rovnice je vektorový **součet** vnějších sil, které na těleso působí.

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

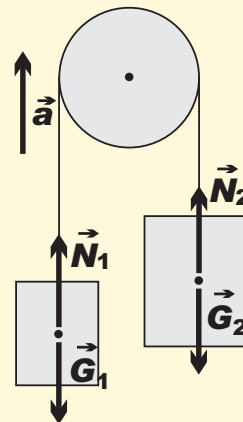
Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$

$$a = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2} \quad (2)$$

$$a = \frac{2 \cdot 10 - 1 \cdot 10}{1 + 2} = \frac{10}{3} \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$$

$$F = N_1 \quad \vec{F} = -\vec{N}_1$$



Pohybová rovnice tělesa  1 má jeden z následujících tvarů.

**Úkol:** Označte myší z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $\vec{N}_1 - \vec{G}_1 = m_1 \cdot \vec{a}$

b)  $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 = m_1 \cdot \vec{a}$

c)  $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$

**Vaše odpověď** b)  $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 = m_1 \cdot \vec{a}$   
**je správná!**

Pokračování [ZDE!](#)

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

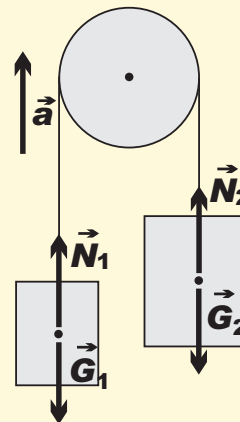
Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$

$$a = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2} \quad (2)$$

$$a = \frac{2 \cdot 10 - 1 \cdot 10}{1 + 2} = \frac{10}{3} \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$$

$$F = N_1 \quad \vec{F} = -\vec{N}_1$$



Pohybová rovnice tělesa  1 má jeden z následujících tvarů.

**Úkol:** Označte myší z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $\vec{N}_1 - \vec{G}_1 = m_1 \cdot \vec{a}$

b)  $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 = m_1 \cdot \vec{a}$

c)  $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$

**Vaše odpověď** c)  $\vec{N}_1 + \vec{G}_1 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$

**je chybná!** Na pravé straně rovnice je jen hmotnost  $m_1$ , protože píšeme pohybovou rovnici pro toto těleso.

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

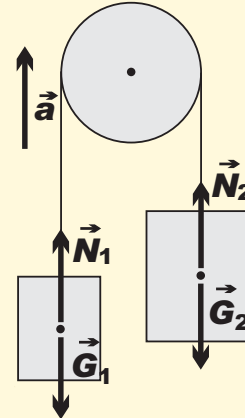
$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$

$$a = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2} \quad (2)$$

$$a = \frac{2 \cdot 10 - 1 \cdot 10}{1 + 2} = \frac{10}{3} \doteq 3,3 \text{ m s}^{-2}$$

$$F = N_1 \quad \vec{F} = -\vec{N}_1$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 = m_1 \cdot \vec{a} \quad (3)$$



Z pohybová rovnice (3) vyjádříme velikost síly  $N_1$  v jednom z následujících tvarů.

**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $N_1 = m_1 \cdot g - m_1 \cdot a$

b)  $N_1 = m_1 \cdot a - m_1 \cdot g$

c)  $N_1 = m_1 \cdot a + m_1 \cdot g$

d)  $N_1 = -m_1 \cdot a - m_1 \cdot g$



**Příklad 12.** Ke koncům niti vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

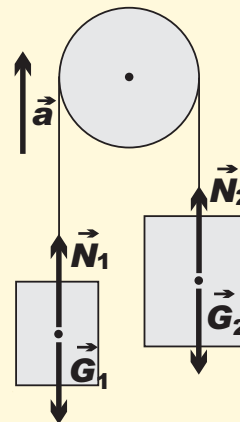
$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$

$$a = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2} \quad (2)$$

$$a = \frac{2 \cdot 10 - 1 \cdot 10}{1 + 2} = \frac{10}{3} \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$$

$$F = N_1 \quad \vec{F} = -\vec{N}_1$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 = m_1 \cdot \vec{a} \quad (3)$$



Z pohybová rovnice (3) vyjádříme velikost síly  $N_1$  v jednom z následujících tvarů.

**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $N_1 = m_1 \cdot g - m_1 \cdot a$

b)  $N_1 = m_1 \cdot a - m_1 \cdot g$

c)  $N_1 = m_1 \cdot a + m_1 \cdot g$

d)  $N_1 = -m_1 \cdot a - m_1 \cdot g$

**Vaše odpověď** a)  $N_1 = m_1 \cdot g - m_1 \cdot a$

**je chybná!** Asi jste při vyjádření velikosti sil v pohybové rovnici (3) uvedli chybně znaménka. Podívejte se znovu na obrázek a uvědomte si, která orientace síly a zrychlení je kladná a která záporná.

**Příklad 12.** Ke koncům niti vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

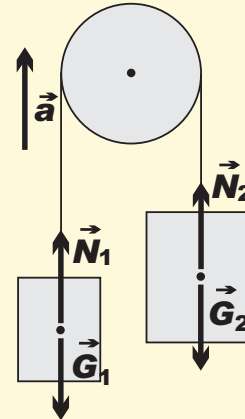
$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$

$$a = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2} \quad (2)$$

$$a = \frac{2 \cdot 10 - 1 \cdot 10}{1 + 2} = \frac{10}{3} \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$$

$$F = N_1 \quad \vec{F} = -\vec{N}_1$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 = m_1 \cdot \vec{a} \quad (3)$$



Z pohybová rovnice (3) vyjádříme velikost síly  $N_1$  v jednom z následujících tvarů.

**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $N_1 = m_1 \cdot g - m_1 \cdot a$

b)  $N_1 = m_1 \cdot a - m_1 \cdot g$

c)  $N_1 = m_1 \cdot a + m_1 \cdot g$

d)  $N_1 = -m_1 \cdot a - m_1 \cdot g$

**Vaše odpověď** b)  $N_1 = m_1 \cdot a - m_1 \cdot g$

**je chybná!** Asi jste při vyjádření velikosti sil v pohybové rovnici (3) uvedli chybně znaménka. Podívejte se znovu na obrázek a uvědomte si, která orientace síly a zrychlení je kladná a která záporná.

**Příklad 12.** Ke koncům niti vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

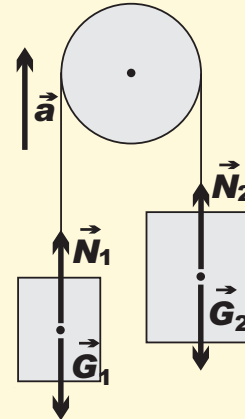
$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$

$$a = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2} \quad (2)$$

$$a = \frac{2 \cdot 10 - 1 \cdot 10}{1 + 2} = \frac{10}{3} \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$$

$$F = N_1 \quad \vec{F} = -\vec{N}_1$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 = m_1 \cdot \vec{a} \quad (3)$$



Z pohybová rovnice (3) vyjádříme velikost síly  $N_1$  v jednom z následujících tvarů.

**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $N_1 = m_1 \cdot g - m_1 \cdot a$

b)  $N_1 = m_1 \cdot a - m_1 \cdot g$

c)  $N_1 = m_1 \cdot a + m_1 \cdot g$

d)  $N_1 = -m_1 \cdot a - m_1 \cdot g$

**Vaše odpověď** c)  $N_1 = m_1 \cdot a + m_1 \cdot g$

**je správná!**

Pokračování [ZDE!](#)

Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce niti

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

**Příklad 12.** Ke koncům niti vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

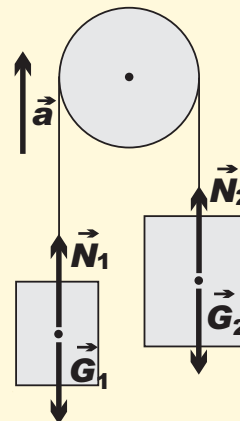
$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$

$$a = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2} \quad (2)$$

$$a = \frac{2 \cdot 10 - 1 \cdot 10}{1 + 2} = \frac{10}{3} \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$$

$$F = N_1 \quad \vec{F} = -\vec{N}_1$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 = m_1 \cdot \vec{a} \quad (3)$$



Z pohybová rovnice (3) vyjádříme velikost síly  $N_1$  v jednom z následujících tvarů.

**Úkol:** Označte myši z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $N_1 = m_1 \cdot g - m_1 \cdot a$

b)  $N_1 = m_1 \cdot a - m_1 \cdot g$

c)  $N_1 = m_1 \cdot a + m_1 \cdot g$

d)  $N_1 = -m_1 \cdot a - m_1 \cdot g$

**Vaše odpověď** d)  $N_1 = -m_1 \cdot a - m_1 \cdot g$

**je chybná!** Asi jste při vyjádření velikosti sil v pohybové rovnici (3) uvedli chybně znaménka. Podívejte se znovu na obrázek a uvědomte si, která orientace síly a zrychlení je kladná a která záporná.

Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce niti

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

**Příklad 12.** Ke koncům niti vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$

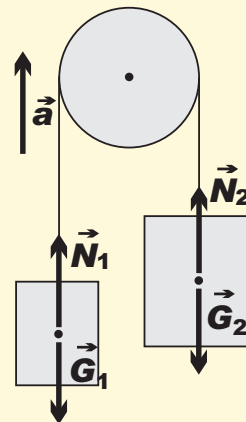
$$a = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2} \quad (2)$$

$$a = \frac{2 \cdot 10 - 1 \cdot 10}{1 + 2} = \frac{10}{3} \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$$

$$F = N_1 \quad \vec{F} = -\vec{N}_1$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 = m_1 \cdot \vec{a} \quad (3)$$

$$N_1 = m_1 \cdot a + m_1 \cdot g \quad (4)$$



Po numerickém dosazení do vztahu (4) je velikost síly  $F$ , kterou je napínána nit, vyjádřena jednou z následujících hodnot.

**Úkol:** Označte myší z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $F = N_1 \doteq 13,3 \text{ N}$

b)  $F = N_1 \doteq 13,1 \text{ N}$

c)  $F = N_1 \doteq 26,6 \text{ N}$

Zadání

Určení typu sil

Zakreslení sil

Pohybová rovnice

Pohybová rovnice[2]

Vztahy mezi silami

Určení zrychlení

Zrychlení numericky

Reakce nití

Pohybová rovnice[3]

Velikost síly

Síla numericky

Výpočet síly [2]

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$

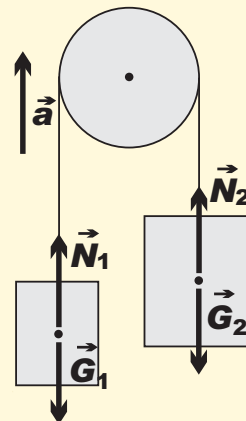
$$a = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2} \quad (2)$$

$$a = \frac{2 \cdot 10 - 1 \cdot 10}{1 + 2} = \frac{10}{3} \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$$

$$F = N_1 \quad \vec{F} = -\vec{N}_1$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 = m_1 \cdot \vec{a} \quad (3)$$

$$N_1 = m_1 \cdot a + m_1 \cdot g \quad (4)$$



Po numerickém dosazení do vztahu (4) je velikost síly  $F$ , kterou je napínána nit, vyjádřena jednou z následujících hodnot.

**Úkol:** Označte myší z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $F = N_1 \doteq 13,3 \text{ N}$

b)  $F = N_1 \doteq 13,1 \text{ N}$

c)  $F = N_1 \doteq 26,6 \text{ N}$

**Vaše odpověď** a)  $F = N_1 \doteq 13,3 \text{ N}$   
je **správná!**

Pokračování [ZDE!](#)

**Příklad 12.** Ke koncům niti vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$

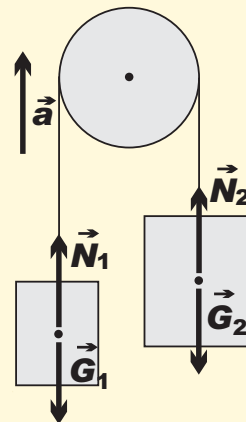
$$a = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2} \quad (2)$$

$$a = \frac{2 \cdot 10 - 1 \cdot 10}{1 + 2} = \frac{10}{3} \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$$

$$F = N_1 \quad \vec{F} = -\vec{N}_1$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 = m_1 \cdot \vec{a} \quad (3)$$

$$N_1 = m_1 \cdot a + m_1 \cdot g \quad (4)$$



Po numerickém dosazení do vztahu (4) je velikost síly  $F$ , kterou je napínána nit, vyjádřena jednou z následujících hodnot.

**Úkol:** Označte myší z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $F = N_1 \doteq 13,3 \text{ N}$

b)  $F = N_1 \doteq 13,1 \text{ N}$

c)  $F = N_1 \doteq 26,6 \text{ N}$

**Vaše odpověď** b)  $F = N_1 \doteq 13,1 \text{ N}$

**je chybná!** Dosadili jste  $g = 9,81 \text{ ms}^{-2}$  a ne v textu zadané  $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ .

**Příklad 12.** Ke koncům niti vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$

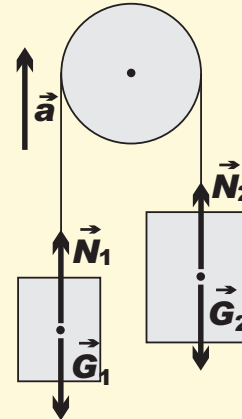
$$a = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2} \quad (2)$$

$$a = \frac{2 \cdot 10 - 1 \cdot 10}{1 + 2} = \frac{10}{3} \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$$

$$F = N_1 \quad \vec{F} = -\vec{N}_1$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 = m_1 \cdot \vec{a} \quad (3)$$

$$N_1 = m_1 \cdot a + m_1 \cdot g \quad (4)$$



Po numerickém dosazení do vztahu (4) je velikost síly  $F$ , kterou je napínána nit, vyjádřena jednou z následujících hodnot.

**Úkol:** Označte myší z následujících odpovědí tu, kterou považujete za správnou.

a)  $F = N_1 \doteq 13,3 \text{ N}$

b)  $F = N_1 \doteq 13,1 \text{ N}$

c)  $F = N_1 \doteq 26,6 \text{ N}$

**Vaše odpověď** c)  $F = N_1 \doteq 26,6 \text{ N}$

**je chybná!** Dosadili jste  $m_2 = 2 \text{ kg}$  a ne  $m_1$ .



**Příklad 12.** Ke koncům nití vedené přes kladku jsou zavěšena dvě tělesa o hmotnostech 1 kg a 2 kg. Pokud neuvažujete hmotnost kladky, moment setrvačnosti a tření, určete zrychlení těles a sílu, kterou je napínána nit ( $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ).

$$m_1 = 1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$a = ?$$

$$F = ?$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{a}$$

$$N_1 - G_1 - N_2 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$$

Protože  $N_1 = N_2$ , pak platí:

$$-G_1 + G_2 = (m_1 + m_2) \cdot a \quad (1)$$

$$a = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2} \quad (2)$$

$$a = \frac{2 \cdot 10 - 1 \cdot 10}{1 + 2} = \frac{10}{3} \doteq 3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$$

$$F = N_1 \quad \vec{F} = -\vec{N}_1$$

$$\vec{N}_1 + \vec{G}_1 = m_1 \cdot \vec{a} \quad (3)$$

$$N_1 = m_1 \cdot a + m_1 \cdot g \quad (4)$$

$$F = N_1 = 1 \cdot \frac{10}{3} + 1 \cdot 10 \doteq 13,3 \text{ N}$$

Tělesa se pohybují se zrychlením  $3,3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$  a nit je napínána silou 13,3 N.

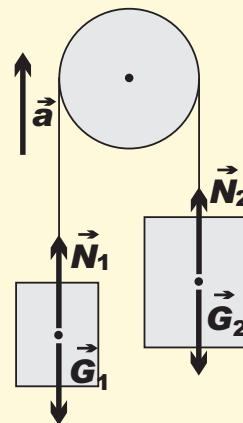
Pozn. Sílu  $F$  bychom mohli vypočítat také z pohybové rovnice pro druhé těleso

$$(N_1 = N_2): \quad \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = m_2 \cdot \vec{a}$$

$$-N_2 + G_2 = m_2 \cdot a$$

$$N_2 = m_2 \cdot g - m_2 \cdot a$$

$$N_2 = 2 \cdot 10 - 2 \cdot \frac{10}{3} = \frac{40}{3} \doteq 13,3 \text{ N}$$



Konec příkladu.