

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

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

Jaké síly působí na břemeno v těžišti při jeho vychýlení?

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

- a) dostředivá, tíhová
- b) tíhová, reakce niti
- c) dostředivá, gravitační
- d) gravitační, reakce niti

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

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

Jaké síly působí na břemeno v těžišti při jeho vychýlení?

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

- a) dostředivá, tíhová
- b) tíhová, reakce niti
- c) dostředivá, gravitační
- d) gravitační, reakce niti

Vaše odpověď a) dostředivá, tíhová

je chybná! Při vychýlení břemena do krajní polohy je břemeno v klidu a jeho okamžitá rychlost je nulová. Tedy dostředivá (normálová) síla má velikost nula.

$$F_n = m \cdot a_n = m \cdot \frac{v^2}{r}$$

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

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

Jaké síly působí na břemeno v těžišti při jeho vychýlení?

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

- a) dostředivá, tíhová
- b) tíhová, reakce niti
- c) dostředivá, gravitační
- d) gravitační, reakce niti

Vaše odpověď b) tíhová, reakce niti
je správná!

Pokračování [ZDE!](#)

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

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

Jaké síly působí na břemeno v těžišti při jeho vychýlení?

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

- a) dostředivá, tíhová
- b) tíhová, reakce niti
- c) dostředivá, gravitační
- d) gravitační, reakce niti

Vaše odpověď c) dostředivá, gravitační

je chybná! Při vychýlení břemena do krajní polohy je břemeno v klidu a jeho okamžitá rychlost je nulová. Tedy dostředivá (normálová) síla má velikost nula.

Gravitační síla nezahrnuje vliv rotace Země.

$$F_n = m \cdot a_n = m \cdot \frac{v^2}{r}$$

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

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

Jaké síly působí na břemeno v těžišti při jeho vychýlení?

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

- a) dostředivá, tíhová
- b) tíhová, reakce niti
- c) dostředivá, gravitační
- d) gravitační, reakce niti

Vaše odpověď d) gravitační, reakce niti

je chybná! Gravitační síla nezahrnuje vliv rotace Země.

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$r = 1 \text{ m}$$

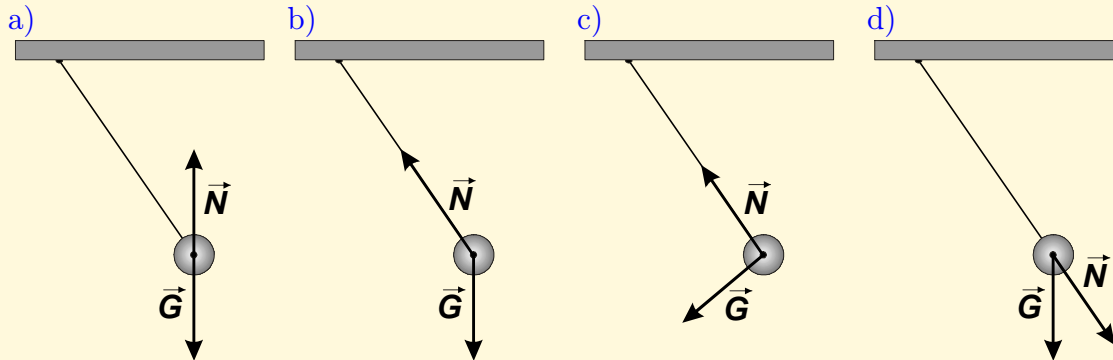
$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$

Na kterém obrázku jsou správně zakresleny síly působící na břemeno?

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



Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$r = 1 \text{ m}$$

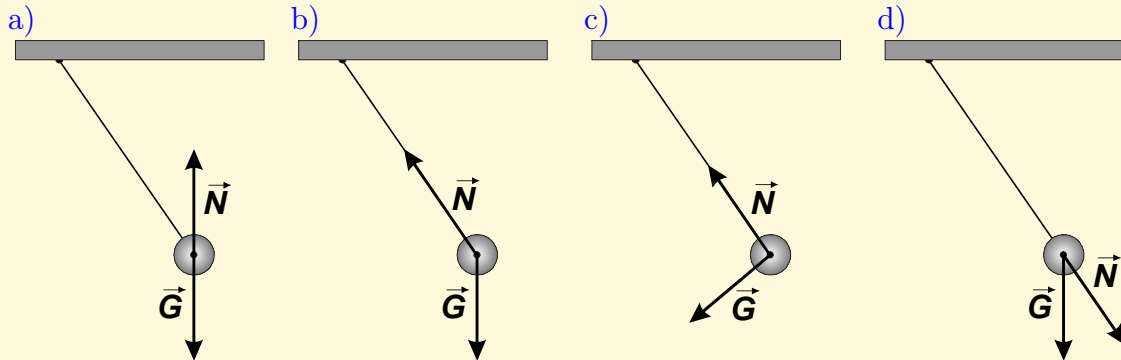
$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$

Na kterém obrázku jsou správně zakresleny síly působící na břemeno?

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



Vaše odpověď a)

je chybná! Reakce niti \vec{N} musí působit ve směru závěsu.

Příklad 30. - 7

Zadání

Působící síly

Pohybová rovnice I

Pohybová rovnice II

Nomálové zrychlení

Rychlost tělesa

Výška vychýlení

Řešení příkladu

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$r = 1 \text{ m}$$

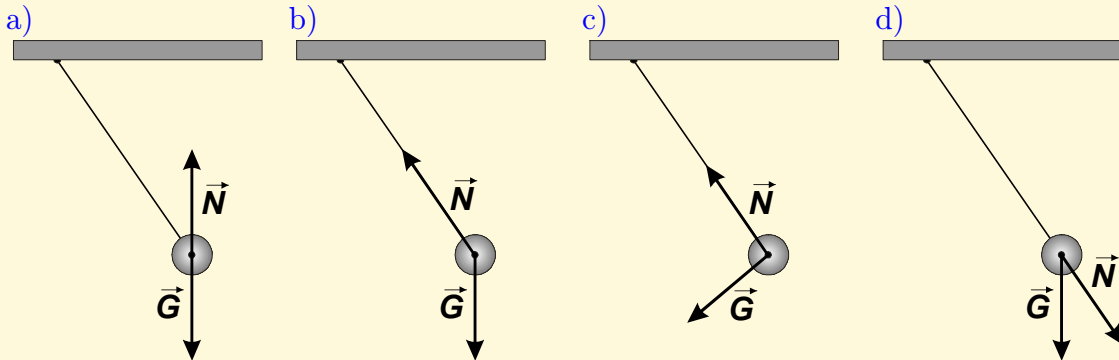
$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$

Na kterém obrázku jsou správně zakresleny síly působící na břemeno?

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



**Vaše odpověď b)
je správná!**

Pokračování [ZDE!](#)

Příklad 30. - 8

Zadání

Působící síly

Pohybová rovnice I

Pohybová rovnice II

Nomálové zrychlení

Rychlost tělesa

Výška vychýlení

Řešení příkladu

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$r = 1 \text{ m}$$

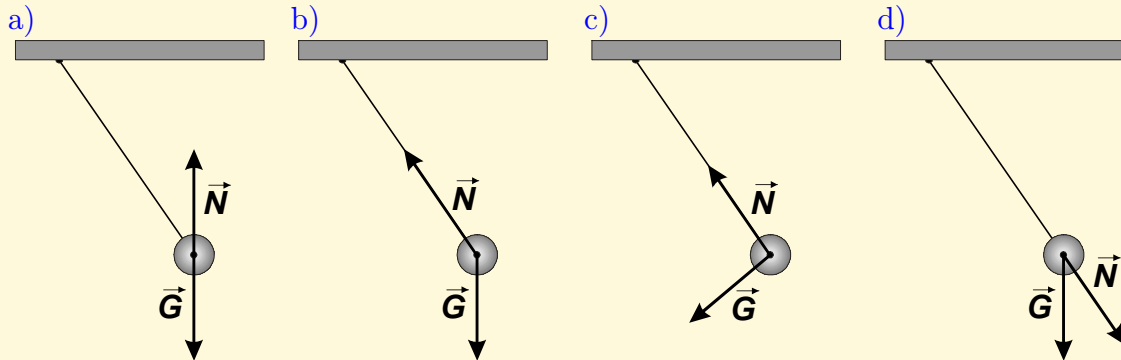
$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$

Na kterém obrázku jsou správně zakresleny síly působící na břemeno?

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



Vaše odpověď c)

je chybná! Tíhová síla \vec{G} směřuje vždy svisle dolů.

Příklad 30. - 9

Zadání

Působící síly

Pohybová rovnice I

Pohybová rovnice II

Nomálové zrychlení

Rychlost tělesa

Výška vychýlení

Řešení příkladu

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$r = 1 \text{ m}$$

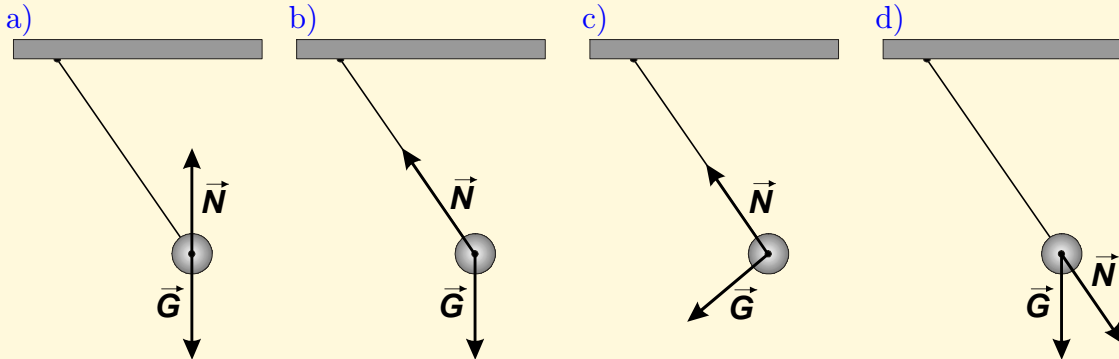
$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$

Na kterém obrázku jsou správně zakresleny síly působící na břemeno?

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



Vaše odpověď d)

je chybná! Směr síly \vec{N} je správný, ale orientace opačná. Je to síla, kterou působí závěs na břemeno.

Příklad 30. – 10

Zadání

Působící síly

Pohybová rovnice I

Pohybová rovnice II

Nomálové zrychlení

Rychlost tělesa

Výška vychýlení

Řešení příkladu

Konec

Acrobat Reader

zobrazení jediné stránky

zobrazení ikon [F8]

nabídka [F9]

celá obrazovka [Ctrl]+[L]

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

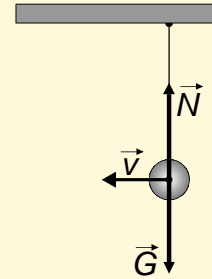
Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$r = 1 \text{ m}$$

$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$



Napište pohybovou rovnici břemena v okamžiku průchodu rovnovážnou polohou (viz obrázek)!

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

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

b) $\vec{N} - \vec{G} = \vec{v}\cdot t$

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

d) $\vec{N} + \vec{G} = m\cdot\vec{a}$

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

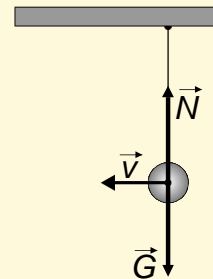
Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$r = 1 \text{ m}$$

$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$



Napište pohybovou rovnici břemena v okamžiku průchodu rovnovážnou polohou (viz obrázek)!

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

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

b) $\vec{N} - \vec{G} = \vec{v}\cdot t$

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

d) $\vec{N} + \vec{G} = m\cdot\vec{a}$

Vaše odpověď a)

je chybná! Uvědomte si, že v pohybové rovnici je na levé straně vektorový součet sil.

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

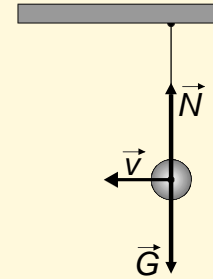
Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$r = 1 \text{ m}$$

$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$



Napište pohybovou rovnici břemena v okamžiku průchodu rovnovážnou polohou (viz obrázek)!

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

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

b) $\vec{N} - \vec{G} = \vec{v}\cdot t$

c) $\vec{N} + \vec{G} = \vec{o}$

d) $\vec{N} + \vec{G} = m\cdot\vec{a}$

Vaše odpověď b)

je chybná! Pohybová rovnice vyjadřuje, že vektorový součet vnějších sil působících na těleso o hmotnosti m se rovná součinu hmotnosti m a okamžitého zrychlení a .

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

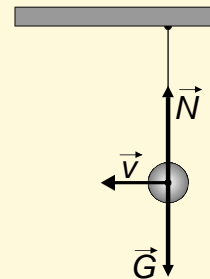
Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$r = 1 \text{ m}$$

$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$



Napište pohybovou rovnici břemena v okamžiku průchodu rovnovážnou polohou (viz obrázek)!

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

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

b) $\vec{N} - \vec{G} = \vec{v}\cdot t$

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

d) $\vec{N} + \vec{G} = m\cdot\vec{a}$

Vaše odpověď c)

je chybná! Vaše odpověď by byla správná tehdy, kdyby se břemeno nepohybovalo.

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

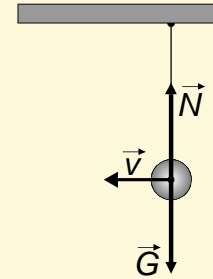
Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$r = 1 \text{ m}$$

$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$



Napište pohybovou rovnici břemena v okamžiku průchodu rovnovážnou polohou (viz obrázek)!

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

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

b) $\vec{N} - \vec{G} = \vec{v}\cdot t$

c) $\vec{N} + \vec{G} = \vec{o}$

d) $\vec{N} + \vec{G} = m\cdot\vec{a}$

Vaše odpověď d)
je správná!

Pokračování [ZDE!](#)

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

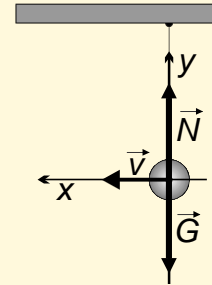
$$r = 1 \text{ m}$$

$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$

$$\vec{N} + \vec{G} = m \cdot a$$



Pohybová rovnice břemena při průchodu rovnovážnou polohou vyjádřená pomocí pravouhlých průmětů vektorů do osy y zvoleného souřadného systému (viz obrázek) má tvar:

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

a) $N - G = -m \cdot a_n$

b) $N + G = -m \cdot a_n$

c) $N + G = m \cdot a_n$

d) $N - G = m \cdot a_n$, kde a_n je velikost normálového resp. dostředivého zrychlení.

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

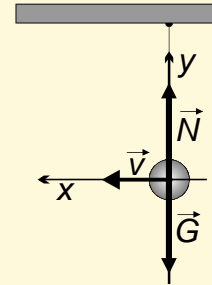
$$r = 1 \text{ m}$$

$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$

$$\vec{N} + \vec{G} = m \cdot \vec{a}$$



Pohybová rovnice břemena při průchodu rovnovážnou polohou vyjádřená pomocí pravouhlých průmětů vektorů do osy y zvoleného souřadného systému (viz obrázek) má tvar:

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

a) $N - G = -m \cdot a_n$

b) $N + G = -m \cdot a_n$

c) $N + G = m \cdot a_n$

d) $N - G = m \cdot a_n$, kde a_n je velikost normálového resp. dostředivého zrychlení.

Vaše odpověď a) $N - G = -m \cdot a_n$

je chybná! Vektor \vec{a}_n leží na kladné části osy y .

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

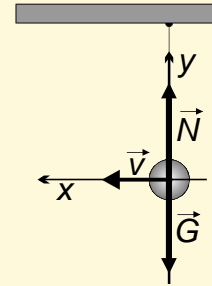
$$r = 1 \text{ m}$$

$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$

$$\vec{N} + \vec{G} = m \cdot \vec{a}$$



Pohybová rovnice břemena při průchodu rovnovážnou polohou vyjádřená pomocí pravouhlých průmětů vektorů do osy y zvoleného souřadného systému (viz obrázek) má tvar:

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

a) $N - G = -m \cdot a_n$

b) $N + G = -m \cdot a_n$

c) $N + G = m \cdot a_n$

d) $N - G = m \cdot a_n$, kde a_n je velikost normálového resp. dostředivého zrychlení.

Vaše odpověď b) $N + G = -m \cdot a_n$

je chybná! Vektor \vec{a}_n leží na kladné části osy y a vektor \vec{G} na záporné.

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

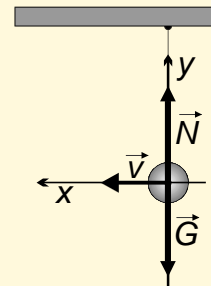
$$r = 1 \text{ m}$$

$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$

$$\vec{N} + \vec{G} = m \cdot a$$



Pohybová rovnice břemena při průchodu rovnovážnou polohou vyjádřená pomocí pravouhlých průmětů vektorů do osy y zvoleného souřadného systému (viz obrázek) má tvar:

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

a) $N - G = -m \cdot a_n$

b) $N + G = -m \cdot a_n$

c) $N + G = m \cdot a_n$

d) $N - G = m \cdot a_n$, kde a_n je velikost normálového resp. dostředivého zrychlení.

Vaše odpověď c) $N + G = m \cdot a_n$

je chybná! Vektor \vec{G} leží na záporné části osy y .

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

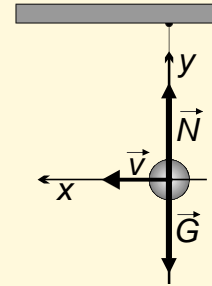
$$r = 1 \text{ m}$$

$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$

$$\vec{N} + \vec{G} = m \cdot a$$



Pohybová rovnice břemena při průchodu rovnovážnou polohou vyjádřená pomocí pravouhlých průmětů vektorů do osy y zvoleného souřadného systému (viz obrázek) má tvar:

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

a) $N - G = -m \cdot a_n$

b) $N + G = -m \cdot a_n$

c) $N + G = m \cdot a_n$

d) $N - G = m \cdot a_n$, kde a_n je velikost normálového resp. dostředivého zrychlení.

Vaše odpověď d) $N - G = m \cdot a_n$

je správná!

Pokračování [ZDE!](#)

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$r = 1 \text{ m}$$

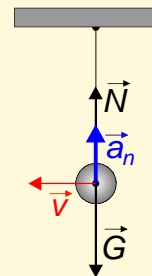
$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$

$$\vec{N} + \vec{G} = m\cdot\vec{a}$$

$$y : N - G = m\cdot a_n$$



Velikost a_n v našem příkladu vypočítáme:

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

- $a_n = \frac{v^2}{r}$
- $a_n = v^2 \cdot r$
- $a_n = v \cdot r$
- $a_n = m \cdot v^2$

kde v je velikost okamžité rychlosti břemena při průchodu rovnovážnou polohou, r délka závěsu a m hmotnost břemena.

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$r = 1 \text{ m}$$

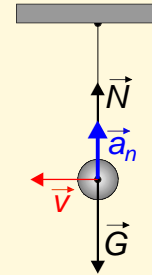
$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$

$$\vec{N} + \vec{G} = m \cdot \vec{a}$$

$$y : N - G = m \cdot a_n$$



Velikost a_n v našem příkladu vypočítáme:

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

a) $a_n = \frac{v^2}{r}$

b) $a_n = v^2 \cdot r$

c) $a_n = v \cdot r$

d) $a_n = m \cdot v^2$

kde v je velikost okamžité rychlosti břemena při průchodu rovnovážnou polohou, r délka závěsu a m hmotnost břemena.

Vaše odpověď je správná! a) $a_n = \frac{v^2}{r}$

Pokračování [ZDE!](#)

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$r = 1 \text{ m}$$

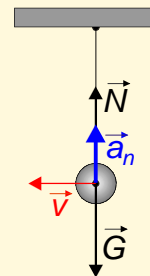
$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$

$$\vec{N} + \vec{G} = m\cdot\vec{a}$$

$$y : N - G = m\cdot a_n$$



Velikost a_n v našem příkladu vypočítáme:

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

a) $a_n = \frac{v^2}{r}$

b) $a_n = v^2 \cdot r$

c) $a_n = v \cdot r$

d) $a_n = m \cdot v^2$

kde v je velikost okamžité rychlosti břemena při průchodu rovnovážnou polohou, r délka závěsu a m hmotnost břemena.

Vaše odpověď b) $a_n = v^2 \cdot r$

je chybná! Vámi zvolený vztah by byl správný, kdyby místo okamžité rychlosti v byla ve vztahu úhlová rychlost ω .

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$r = 1 \text{ m}$$

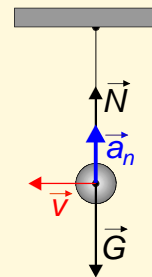
$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$

$$\vec{N} + \vec{G} = m\vec{a}$$

$$y : N - G = m\cdot a_n$$



Velikost a_n v našem příkladu vypočítáme:

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

a) $a_n = \frac{v^2}{r}$

b) $a_n = v^2 \cdot r$

c) $a_n = v \cdot r$

d) $a_n = m \cdot v^2$

kde v je velikost okamžité rychlosti břemena při průchodu rovnovážnou polohou, r délka závěsu a m hmotnost břemena.

Vaše odpověď c) $a_n = v \cdot r$

je chybná! Vámi zvolené veličiny v a r figurují ve vztahu pro výpočet a_n , ale v jiném matematickém vyjádření.

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$r = 1 \text{ m}$$

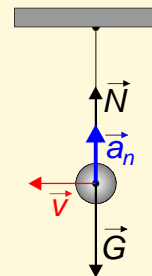
$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$

$$\vec{N} + \vec{G} = m\cdot\vec{a}$$

$$y : N - G = m\cdot a_n$$



Velikost a_n v našem příkladu vypočítáme:

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

a) $a_n = \frac{v^2}{r}$

b) $a_n = v^2 \cdot r$

c) $a_n = v \cdot r$

d) $a_n = m \cdot v^2$

kde v je velikost okamžité rychlosti břemena při průchodu rovnovážnou polohou, r délka závěsu a m hmotnost břemena.

Vaše odpověď d) $a_n = m \cdot v^2$

je chybná! Ve vztahu pro výpočet a_n se nevyskytuje hmotnost m , ale poloměr r .

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$r = 1 \text{ m}$$

$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$

$$\vec{N} + \vec{G} = m\cdot\vec{a}$$

$$y: N - G = m\cdot a_n$$

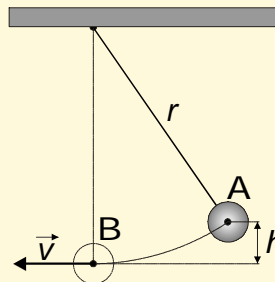
Protože velikost síly N je stejná jako velikost tahu v niti T (zákon akce a reakce) a $G = m\cdot g$, můžeme pohybovou rovnici přepsat ve tvaru

$$T - m\cdot g = m \cdot \frac{v^2}{r}$$

Velikost okamžité rychlosti v břemena při průchodu rovnovážnou polohou určíme pomocí:

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

- zákona zachování hybnosti
1. impulsové věty
- zákona zachování energie
- zákona setrvačnosti



Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$r = 1 \text{ m}$$

$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$

$$\vec{N} + \vec{G} = m \cdot \vec{a}$$

$$y: N - G = m \cdot a_n$$

Protože velikost síly N je stejná jako velikost tahu v niti T (zákon akce a reakce) a $G = m \cdot g$, můžeme pohybovou rovnici přepsat ve tvaru

$$T - m \cdot g = m \cdot \frac{v^2}{r}$$

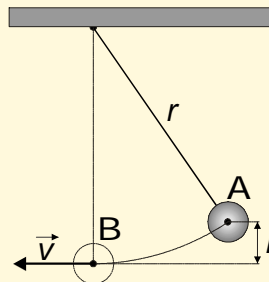
Velikost okamžité rychlosti v břemena při průchodu rovnovážnou polohou určíme pomocí:

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

- zákona zachování hybnosti
1. impulsové věty
- zákona zachování energie
- zákona setrvačnosti

Vaše odpověď a) zákona zachování hybnosti

je chybná! Uvědomte si, že v bodě **A** má břemeno energii potenciální a v bodě **B** kinetickou.



Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$r = 1 \text{ m}$$

$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$

$$\vec{N} + \vec{G} = m\cdot\vec{a}$$

$$y: N - G = m\cdot a_n$$

Protože velikost síly N je stejná jako velikost tahu v niti T (zákon akce a reakce) a $G = m\cdot g$, můžeme pohybovou rovnici přepsat ve tvaru

$$T - m\cdot g = m \cdot \frac{v^2}{r}$$

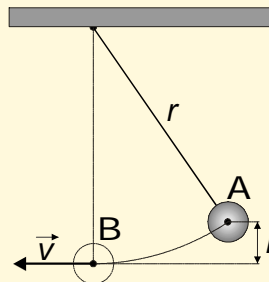
Velikost okamžité rychlosti v břemena při průchodu rovnovážnou polohou určíme pomocí:

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

- zákona zachování hybnosti
1. impulsové věty
- zákona zachování energie
- zákona setrvačnosti

Vaše odpověď b) 1. impulsové věty

je chybná! Uvědomte si, že v bodě **A** má břemeno energii potenciální a v bodě **B** kinetickou.



Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$r = 1 \text{ m}$$

$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$

$$\vec{N} + \vec{G} = m \cdot \vec{a}$$

$$y: N - G = m \cdot a_n$$

Protože velikost síly N je stejná jako velikost tahu v niti T (zákon akce a reakce) a $G = m \cdot g$, můžeme pohybovou rovnici přepsat ve tvaru

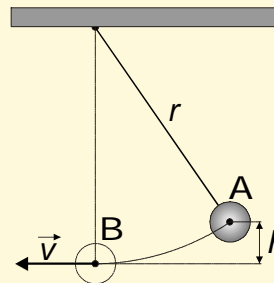
$$T - m \cdot g = m \cdot \frac{v^2}{r}$$

Velikost okamžité rychlosti v břemena při průchodu rovnovážnou polohou určíme pomocí:

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

- zákona zachování hybnosti
1. impulsové věty
- zákona zachování energie
- zákona setrvačnosti

Vaše odpověď c) zákona zachování energie
je správná!



Pokračování [ZDE!](#)

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$r = 1 \text{ m}$$

$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$

$$\vec{N} + \vec{G} = m\cdot\vec{a}$$

$$y: N - G = m\cdot a_n$$

Protože velikost síly N je stejná jako velikost tahu v niti T (zákon akce a reakce) a $G = m\cdot g$, můžeme pohybovou rovnici přepsat ve tvaru

$$T - m\cdot g = m \cdot \frac{v^2}{r}$$

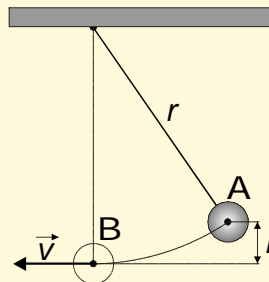
Velikost okamžité rychlosti v břemena při průchodu rovnovážnou polohou určíme pomocí:

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

- zákona zachování hybnosti
1. impulsové věty
- zákona zachování energie
- zákona setrvačnosti

Vaše odpověď d) zákona setrvačnosti

je chybná! Uvědomte si, že v bodě **A** má břemeno energii potenciální a v bodě **B** kinetickou.



Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$r = 1 \text{ m}$$

$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$

$$\vec{N} + \vec{G} = m \cdot \vec{a}$$

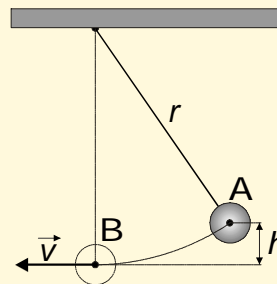
$$y: N - G = m \cdot a_n$$

$$T - m \cdot g = m \cdot \frac{v^2}{r}$$

$$E_{kB} = E_{pA}$$

$$\frac{1}{2}mv^2 = mgh \implies v = \sqrt{2gh}$$

$$h = \frac{(T - m \cdot g) \cdot r}{2 \cdot g \cdot m}$$



Břemeno je nutné vychýlit do výšky:

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

a) $\frac{1}{2} \text{ m}$

b) $\frac{1}{3} \text{ m}$

c) $\frac{1}{4} \text{ m}$

d) $\frac{1}{5} \text{ m}$

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$\begin{array}{l} r = 1 \text{ m} \\ m = 3 \text{ kg} \\ T = 50 \text{ N} \\ h = ? \end{array}$$

$$\vec{N} + \vec{G} = m \cdot \vec{a}$$

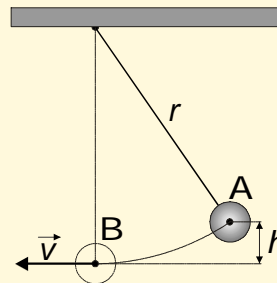
$$y: N - G = m \cdot a_n$$

$$T - m \cdot g = m \cdot \frac{v^2}{r}$$

$$E_{kB} = E_{pA}$$

$$\frac{1}{2}mv^2 = mgh \implies v = \sqrt{2gh}$$

$$h = \frac{(T - m \cdot g) \cdot r}{2 \cdot g \cdot m}$$



Břemeno je nutné vychýlit do výšky:

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

- $\frac{1}{2} \text{ m}$
- $\frac{1}{3} \text{ m}$
- $\frac{1}{4} \text{ m}$
- $\frac{1}{5} \text{ m}$

Vaše odpověď a) $\frac{1}{2} \text{ m}$

je chybná!

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$r = 1 \text{ m}$$

$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$

$$\vec{N} + \vec{G} = m \cdot \vec{a}$$

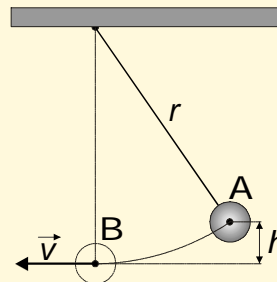
$$y: N - G = m \cdot a_n$$

$$T - m \cdot g = m \cdot \frac{v^2}{r}$$

$$E_{kB} = E_{pA}$$

$$\frac{1}{2}mv^2 = mgh \implies v = \sqrt{2gh}$$

$$h = \frac{(T - m \cdot g) \cdot r}{2 \cdot g \cdot m}$$



Břemeno je nutné vychýlit do výšky:

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

a) $\frac{1}{2} \text{ m}$

b) $\frac{1}{3} \text{ m}$

c) $\frac{1}{4} \text{ m}$

d) $\frac{1}{5} \text{ m}$

Vaše odpověď b) $\frac{1}{3} \text{ m}$
je správná!

Pokračování [ZDE!](#)

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$\begin{array}{l} r = 1 \text{ m} \\ m = 3 \text{ kg} \\ T = 50 \text{ N} \\ h = ? \end{array}$$

$$\vec{N} + \vec{G} = m \cdot \vec{a}$$

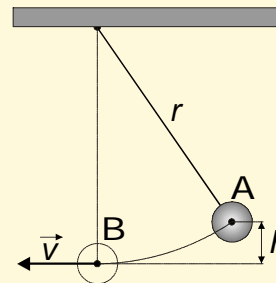
$$y: N - G = m \cdot a_n$$

$$T - m \cdot g = m \cdot \frac{v^2}{r}$$

$$E_{kB} = E_{pA}$$

$$\frac{1}{2}mv^2 = mgh \implies v = \sqrt{2gh}$$

$$h = \frac{(T - m \cdot g) \cdot r}{2 \cdot g \cdot m}$$



Břemeno je nutné vychýlit do výšky:

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

- a) $\frac{1}{2} \text{ m}$
- b) $\frac{1}{3} \text{ m}$
- c) $\frac{1}{4} \text{ m}$
- d) $\frac{1}{5} \text{ m}$

Vaše odpověď c) $\frac{1}{4} \text{ m}$

je chybná!

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$\begin{array}{l} r = 1 \text{ m} \\ m = 3 \text{ kg} \\ T = 50 \text{ N} \\ h = ? \end{array}$$

$$\vec{N} + \vec{G} = m \cdot \vec{a}$$

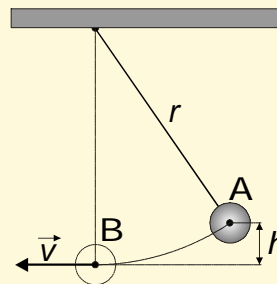
$$y: N - G = m \cdot a_n$$

$$T - m \cdot g = m \cdot \frac{v^2}{r}$$

$$E_{kB} = E_{pA}$$

$$\frac{1}{2}mv^2 = mgh \implies v = \sqrt{2gh}$$

$$h = \frac{(T - m \cdot g) \cdot r}{2 \cdot g \cdot m}$$



Břemeno je nutné vychýlit do výšky:

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

- a) $\frac{1}{2} \text{ m}$
- b) $\frac{1}{3} \text{ m}$
- c) $\frac{1}{4} \text{ m}$
- d) $\frac{1}{5} \text{ m}$

Vaše odpověď d) $\frac{1}{5} \text{ m}$

je chybná!

Příklad 30. Na niti délky 1 m je zavěšeno břemeno hmotnosti 3 kg. Na jakou výšku je nutno břemeno vychýlit z rovnovážné polohy, aby při průchodu rovnovážnou polohou byl tah v niti roven 50 N?

Odpor prostředí a tření závěsu zanedbejte ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$).

$$r = 1 \text{ m}$$

$$m = 3 \text{ kg}$$

$$T = 50 \text{ N}$$

$$h = ?$$

$$\vec{N} + \vec{G} = m \cdot \vec{a}$$

$$y: N - G = m \cdot a_n$$

$$T - m \cdot g = m \cdot \frac{v^2}{r}$$

$$v = \sqrt{2gh}$$

$$h = \frac{(T - m \cdot g) \cdot r}{2 \cdot g \cdot m}$$

$$h = \frac{(50 - 3 \cdot 10) \cdot 1}{2 \cdot 10 \cdot 3} = \frac{1}{3} \text{ m}$$

Břemeno je nutné vychýlit do výšky $\frac{1}{3}$ m z rovnovážné polohy.

