



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Mechanické kmitání

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Josef Hylský.

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

Určete okamžitou výchylku složeného kmitání oscilátoru v čase 3 s. Kmitá vzniká složením následujících kmitání:

$$y_1 = 2 \cdot \sin(\frac{1}{2}\pi t)$$

$$y_2 = 0,5 \cdot \sin(\frac{1}{6}\pi t)$$

Odpověď: m

Jak se prodlouží pružina s tuhostí 200 N/m, jestliže na ni zavěsíme těleso o hmotnosti 1 kg?

Odpověď: cm

S jakou maximální rychlostí se pohybuje mechanický oscilátor kmitající podle rovnice:

$$y = 0,5 \cdot \sin(2\pi t)$$

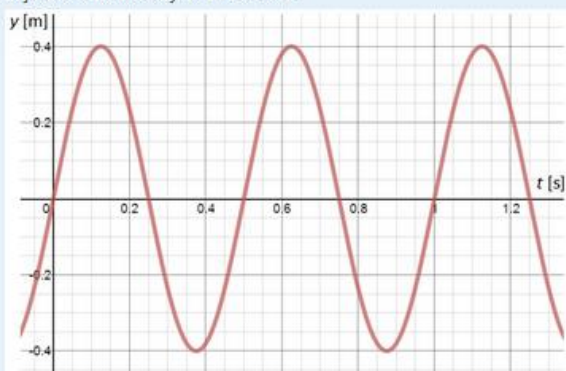
Vyberte jednu z nabízených možností:

- ☐ a. 1 m/s
☒ b. 3,14 m/s
☐ c. 0,5 m/s
☐ d. 2 m/s

Vyberte graf výchylky harmonického oscilátoru na čase pro kmitání popsané rovnicí:

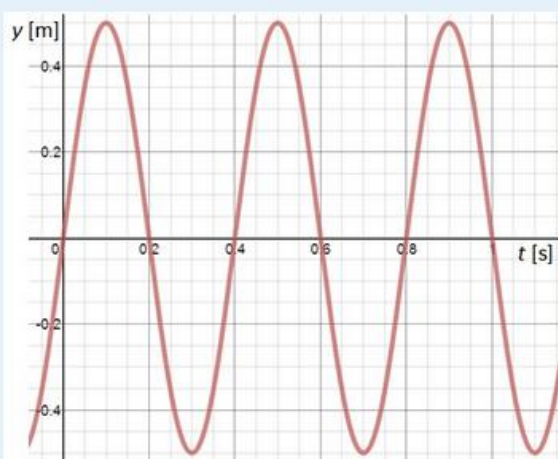
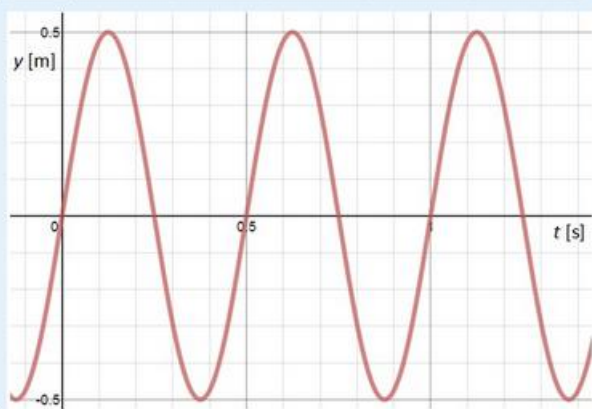
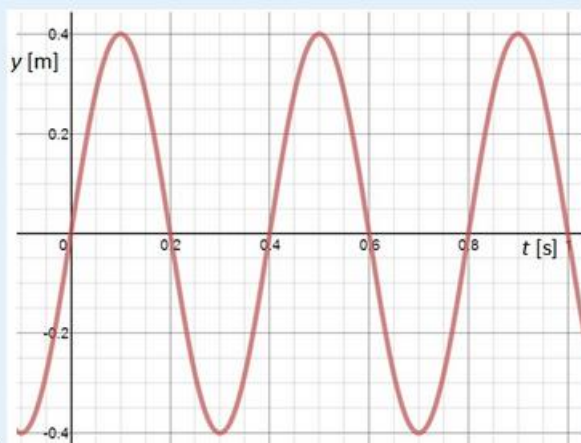
$$y = 0,4 \cdot \sin(5\pi t)$$

Vyberte jednu z nabízených možností:



Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Josef Hylský.

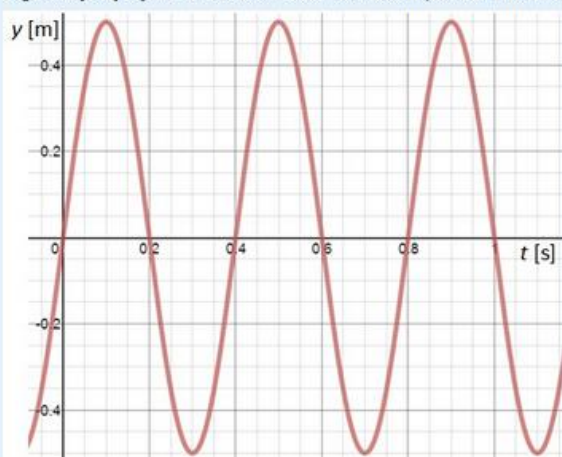
Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod



Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Josef Hylský.

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
 Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

Z grafu výchylky na čase oscilátoru určete amplitudu kmitání.



Odpověď: m

Jak se nazývá situace, ke které může dojít při buzeném kmitání, kdy je frekvence budící síly stejná jako vlastní kmitání oscilátoru?

Odpověď:

Přiřaďte správně základní pojmy a jejich definice (resp. vlastnosti).

Výslednice sil na těleso je nulová.

Rovnovážná poloha

Vzdálenost od rovnovážné polohy.

Výchylka

Výchylka, při které na těleso působí maximální síla.

Amplituda

Děj, který se odehraje za polovinu periody.

Kyv

Jakou frekvenci má kyvadlo, které vykoná 216 kmitů za 3 minuty?

Odpověď: Hz

Určete, zda je tvrzení pravdivé:

Čím delší je závěs matematického kyvadla, tím větší je jeho perioda.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- ☒ Pravda
☐ Nepravda

Rozhodněte o pravdivosti výroku:

Frekvence pružinového oscilátoru nezávisí na hmotnosti zavěšeného tělesa

Vyberte jednu z nabízených možností:

- ☐ Pravda
☒ Nepravda

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Josef Hylský.

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod