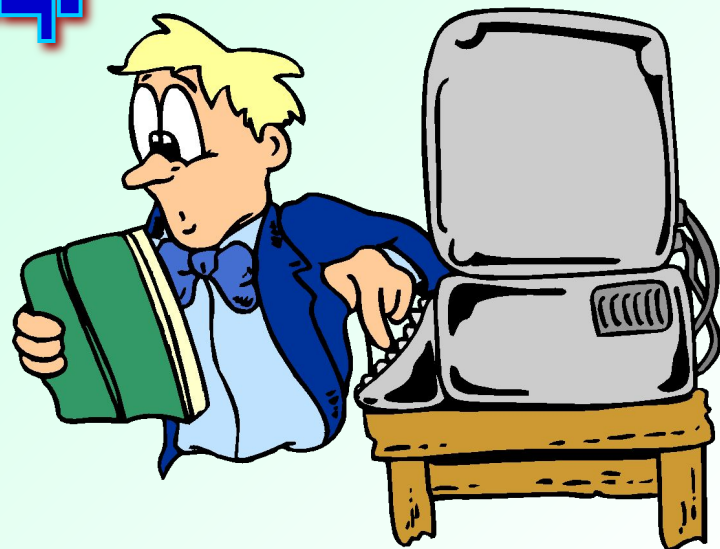


"Коливальний рух у природі та техніці"

Виконала:
учениця 7-го класу
Харченко Яна



3mict

1. Мета
2. Коливання у природньому середовищі
3. Гучність (звукові коливання)
4. Пружинне коливання
5. Розмах, амплітуда коливань
6. Період коливання
7. Висновок
8. Використані джерела

- 8. ВКОНСТАНТИЈЕВУ
- 9. ВНОВУ
- 10. ЦЕРКОВИ КОММУНИКАЦИЈА
- 11. ПОЗНАХЪ СЪМЪЩЕЛЪ КОММУНИКАЦИЈА

Мета

- *навчальна*: сформувати поняття про коливання в загальному та коливання у технічних пристроях; коливання у природному середовищі;
- *розвивальна*: розвивати інтелектуальні та творчі здібності, міжпредметні зв'язки, мислення, увагу, пам'ять;
- *виховна*: виховувати такі якості, як самостійність, працелюбність, любов до мистецтва, формувати добросовісні почуття жителя планети Земля.

Коливання – фізичний процес, під час якого чергуються інтервали збільшення і зменшення фізичної величини.

Коливальний рух є одним із найпоширеніших у природі видів руху, і всі ми його не раз спостерігали.



коливаються гойдалка



коливаються гілки й
листя дерев на вітрі



коливаються струни
музичних інструментів

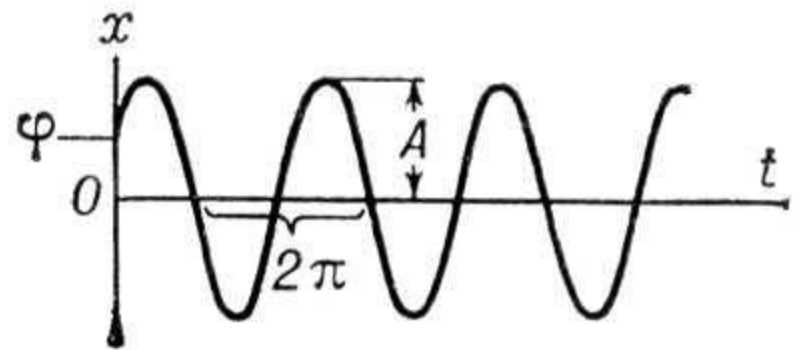


голосові зв'язки, коли видають звук

Гучність

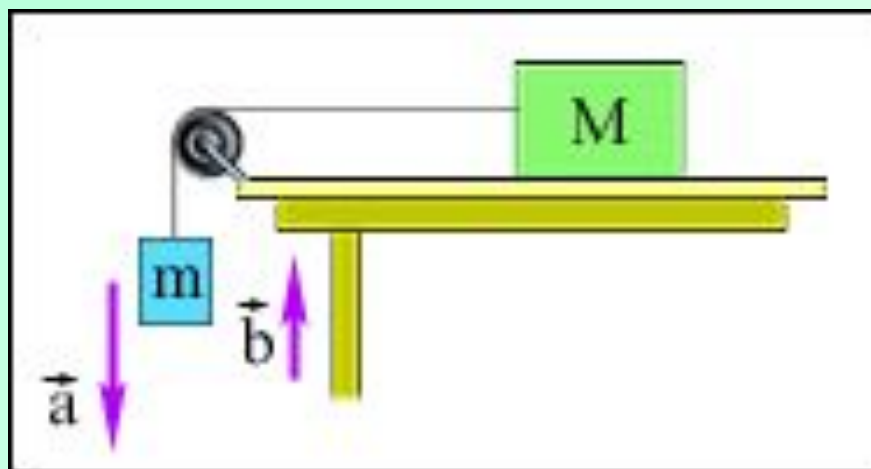
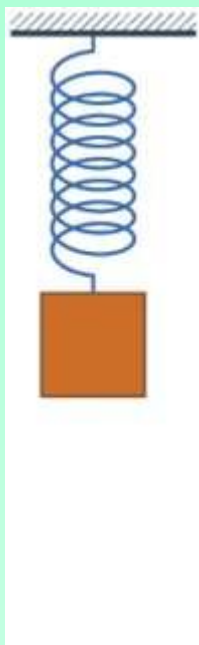


Чим більша амплітуда коливань,
тим голосніше звук



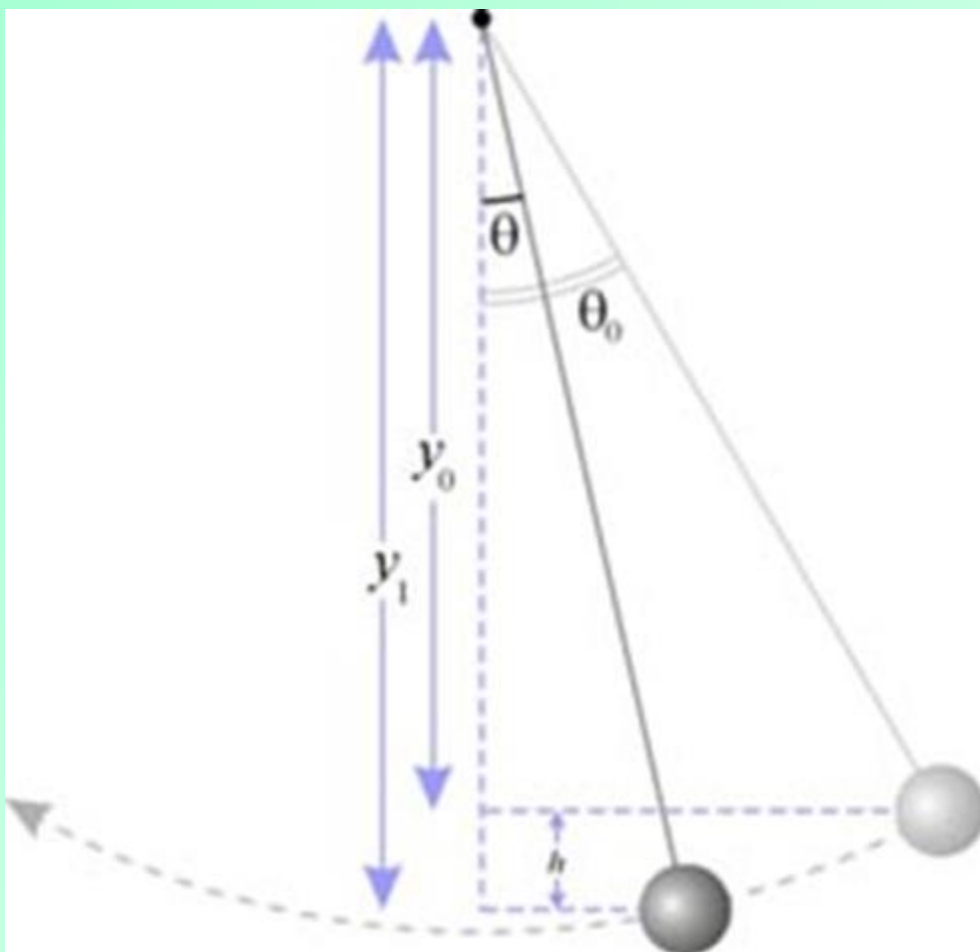
Коливальний рух здійснює і тіло, підвішене на пружині. Якщо тіло штовхнути у вертикальному напрямку, то можна побачити, що воно рухається вниз-вгору.

Якщо ми подивимося на рух вантажу на нитці, то помітимо, що він буде рухатися від одного крайнього положення до іншого, проходячи через середню точку й повторюючи свій рух через певний проміжок часу. Такий рух вантажу також являє собою приклад механічних коливань.

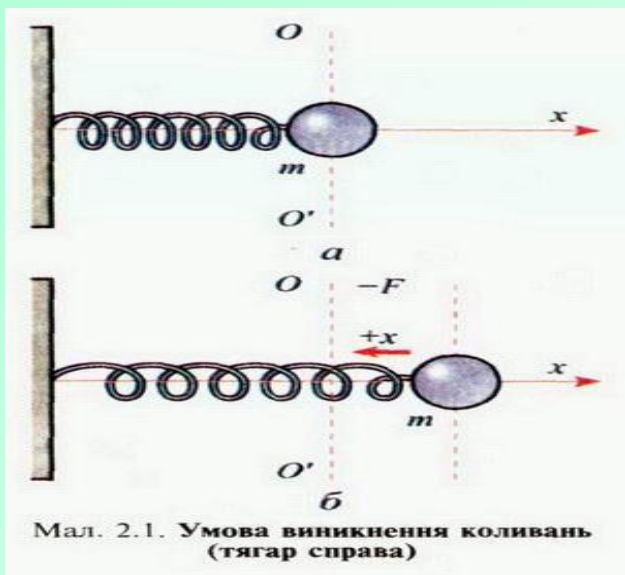


«Розмах» коливань, тобто найбільше відхилення коливального тіла від положення рівноваги, називається амплітудою коливання.

□ Амплітуда коливань — це максимальна відстань, на яку відхиляється коливне тіло від свого положення рівноваги.



Періодичність є найхарактернішою особливістю коливальних рухів. Проаналізуємо коливання тягара під дією пружини. Коли тягар масою T зміщений від положення рівноваги на x (у положенні рівноваги $x = 0$), то на нього діє сила $F = -kx$, де k — жорсткість пружини (знак «-» означає, що сила у будь-який момент часу напрямлена в бік, протилежний зміщенню). За другим законом динаміки Ньютона $F = Ta$. Тому рівняння, яке описує рух тягара, матиме такий вигляд: $ma = -kx$. У цьому рівнянні величина завжди додатна, оскільки жорсткість пружини і маса тягара не можуть набувати від'ємних значень. Відомо, що будь-яке число в квадраті є додатним. Тому величину можна позначити як ω^2 , тоді рівняння руху тягара буде таким: $a = -\omega^2 x$.



Отже

, незважаючи на різну фізичну природу, в коливаннях виявляються одні й ті ж закономірності, які досліджуються загальними методами. Важливою кінематичною характеристикою є форма коливань. Вона визначається видом тієї функції часу, яка описує зміну тієї або іншої фізичної величини при коливаннях.

Найпростішими і найбільш важливими є гармонійні коливання, тобто такі коливання, при яких коливається величина змінюється з часом за законом синуса або косинуса. Цей вид коливань особливо важливий з наступних причин: по-перше, коливання в природі і техніці дуже часто мають характер, дуже близький до гармонійних, і, по-друге, періодичні процеси іншої форми можуть бути представлені як накладення декількох гармонійних коливань.



Використані джерела

1. Інтернет ресурс. Режим доступу:
<http://moyaosvita.com.ua/>
2. Інтернет ресурс. Режим доступу:
<http://bukvar.su/fizika/62952-Ponyatie-kolebatel-nogo-yavleniya-Bifurkaciya-ZHestkie-i-myagkie-rezhimy.html>
3. Сиротюк В. Д. Підручник Фізика-7, вид-во «Генеза», 2015., 267 с.

«ГЕНЕЗА» 2015. 267 с.

3. Сиротюк В. Д. Підручник фізика-7, вид-во
<http://bukvar.su/fizika/62952-Ponyatie-kolebatel-nogo-yavleniya-Bifurkaciya-ZHestkie-i-myagkie-rezhimy.html>

<http://bukvar.su/fizika/62952-Ponyatie-kolebatel-nogo-yavleniya-Bifurkaciya-ZHestkie-i-myagkie-rezhimy.html>



*Дякую за
увагу!*