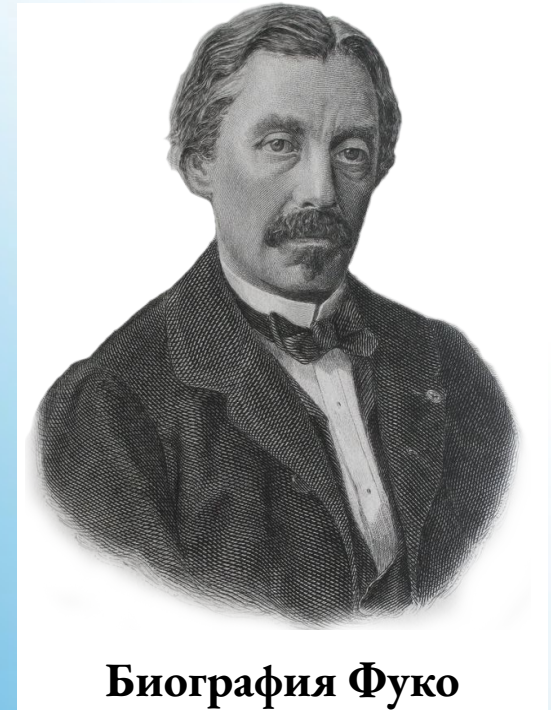
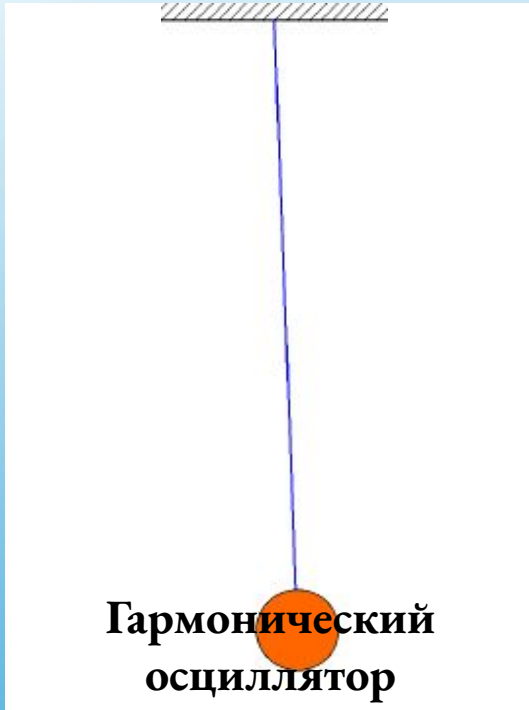


ГАРМОНИЧЕСКИЙ ОСЦИЛЛЯТОР

на примере маятника Фуко

Подготовили:
Балабонов Георгий
Белоногов Никита
Григорьев Владислав
Крулев Дэнчик
Швайко Вадим

Содержание



Определение

Гармонический осциллятор — это система, которая при смещении из положения равновесия испытывает действие возвращающей силы, пропорциональной смещению.

Области применения гармонических осцилляторов

Линейные осцилляторы используются в:

Химии

Квантовой механике

Психологии

Оптике

Экономике

Астрономии

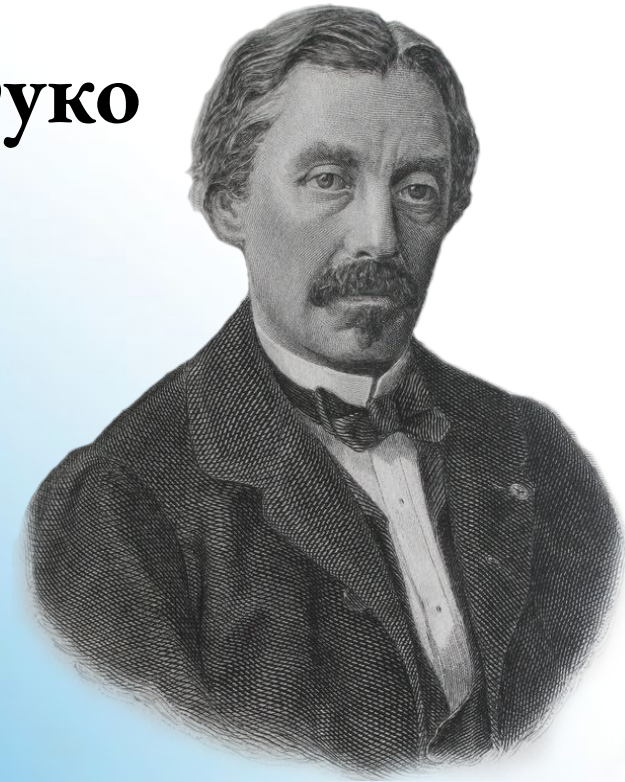
Физике

Сейсмике

Биологии

Электрических цепях

Жан Бернар Леон Фуко



Родился 18 сентября 1819

Получил медицинское образование

Увлёкся экспериментальной физикой

Провёл ряд оптических исследований

Подтвердил волновую теорию света

Признал несостоятельной Ньютоновскую теорию
истечения света

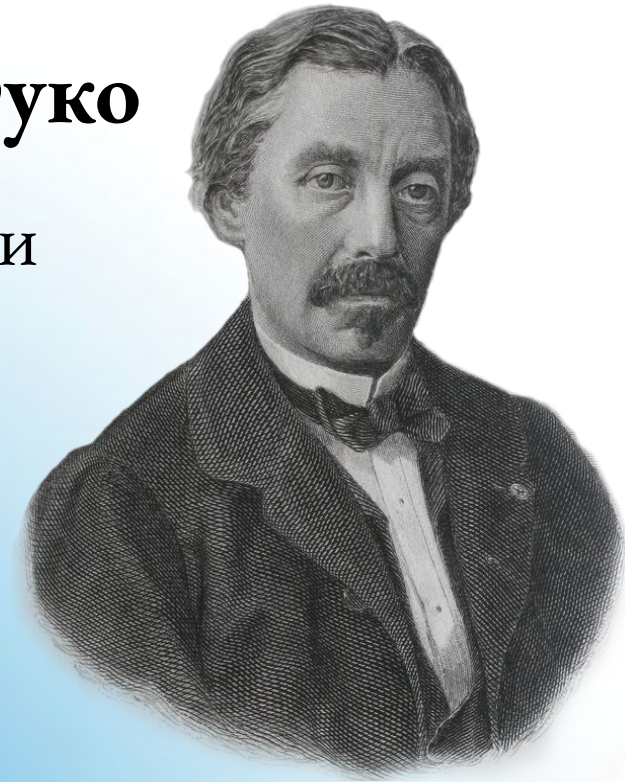
Жан Бернар Леон Фуко

Обнаружил электрические вихревые токи

Подтвердил суточное вращение Земли

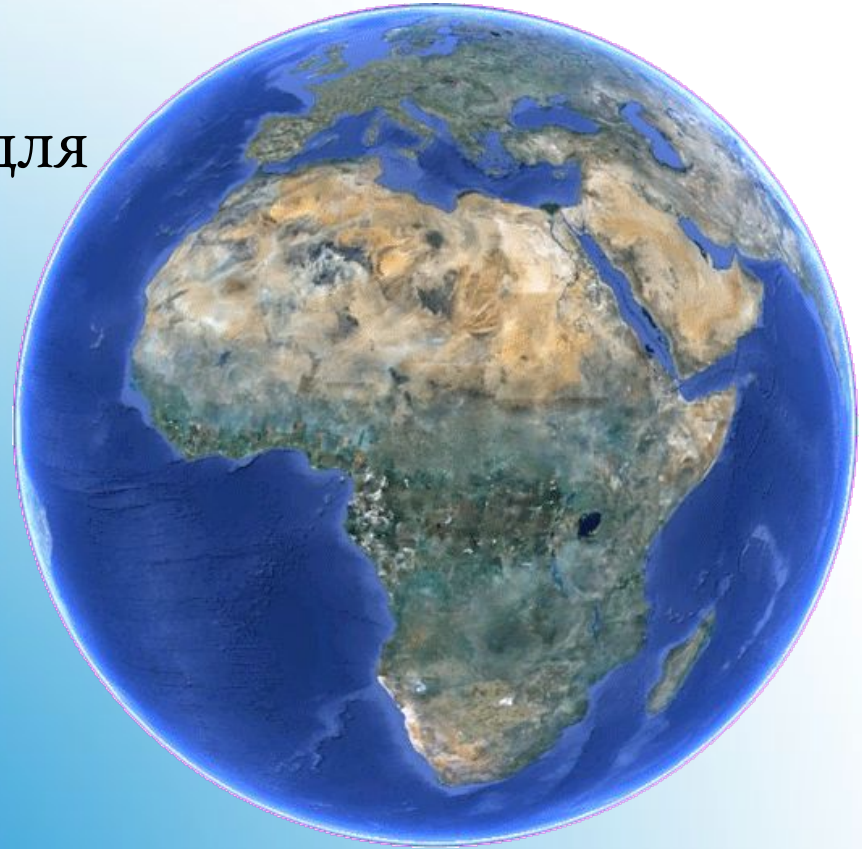
С 1855 года он работал в Парижской
обсерватории физиком

Умер 11 февраля 1868 года в Париже



Маятник Фуко

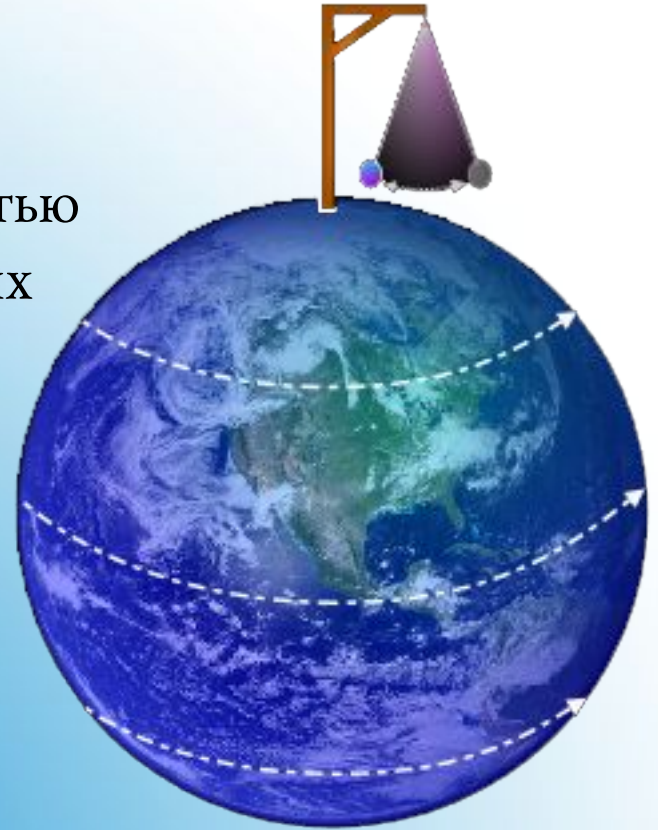
Маятник Фуко используется для экспериментальной демонстрации суточного вращения Земли



Физика эксперимента

Угол между осью вращения Земли и плоскостью колебаний маятника (при идеальных условиях угол $\varphi = 90^\circ$)

a — амплитуда колебаний груза маятника;
 l — длина нити.



Список некоторых действующих маятников Фуко (В России и СНГ)

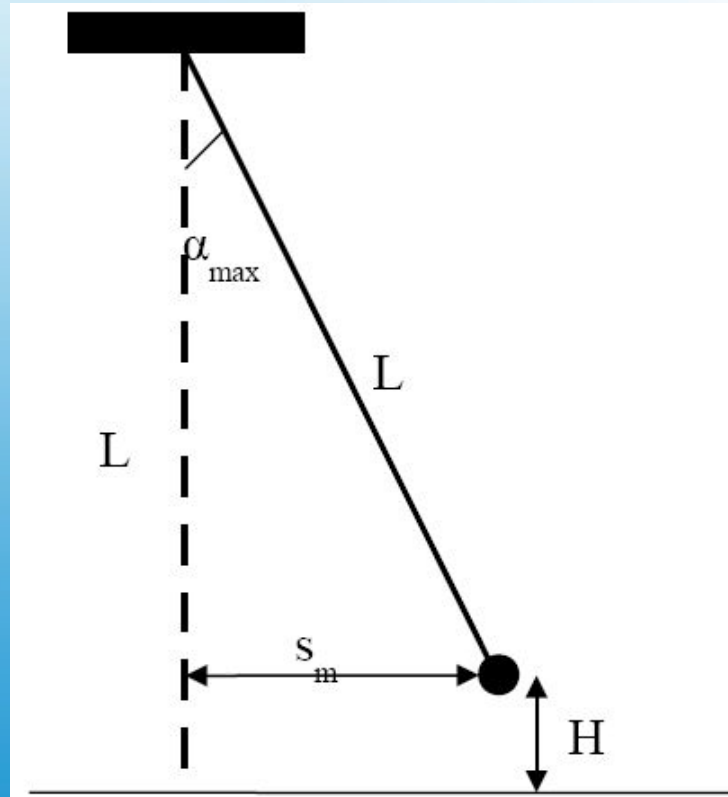
в Киевском политехническом институте

в Московском планетарий

в Санкт-Петербургском планетарии

И множество других

Детальное рассмотрение маятника Фуко



- L — исходная длина маятника
- α_{\max} — угол отклонения от положения равновесия
- H — исходная высота подъема маятника
- M — масса груза
- s_m — амплитуда колебаний

Спасибо за внимание

Список используемой литературы:

http://ru.wikipedia.org/wiki/Маятник_Фуко

http://ru.wikipedia.org/wiki/Гармонический_осциллятор

Линейные колебания и волны - Трубецков Д.И, Рожнев А.Г

Собственные колебания линейного осциллятора Учебное пособие Бутиков Е. И.

Для особо буйных (Куликов, Мартыненко, Постановов и пр.)

Что такое гироскоп?



3-степенного гироскопа



Прецессия



Анимация прецессии
механического
гироскопа.