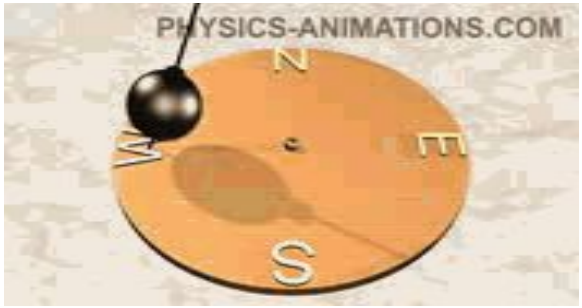
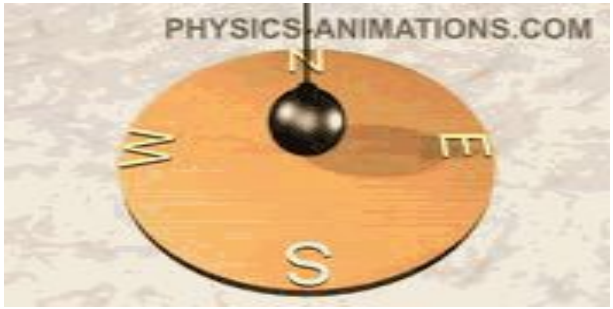
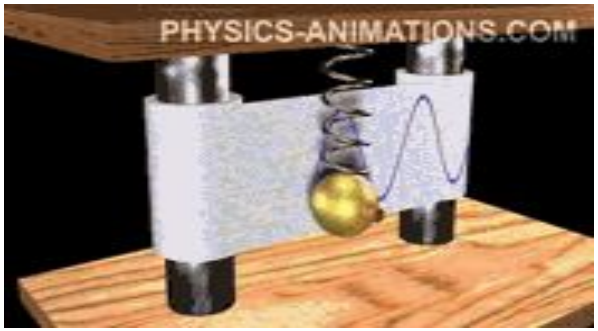
Колебания

Найти общий признак

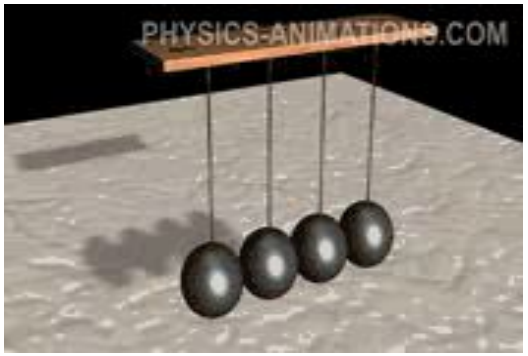


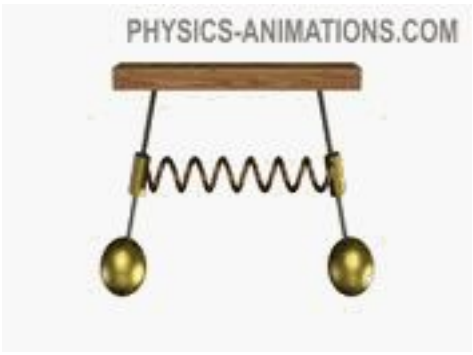




Основной общий признак колебания

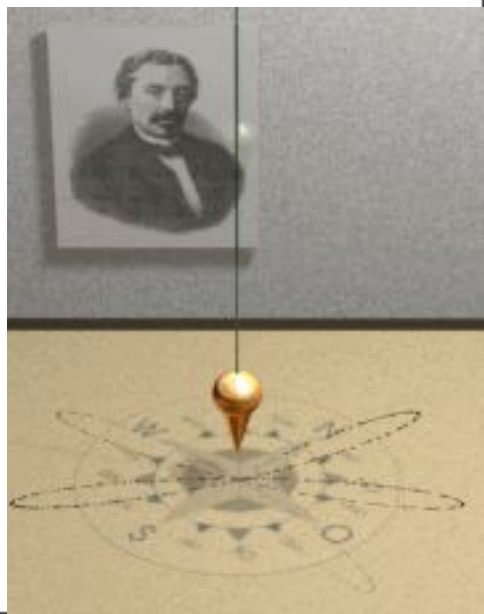
- повторяемость





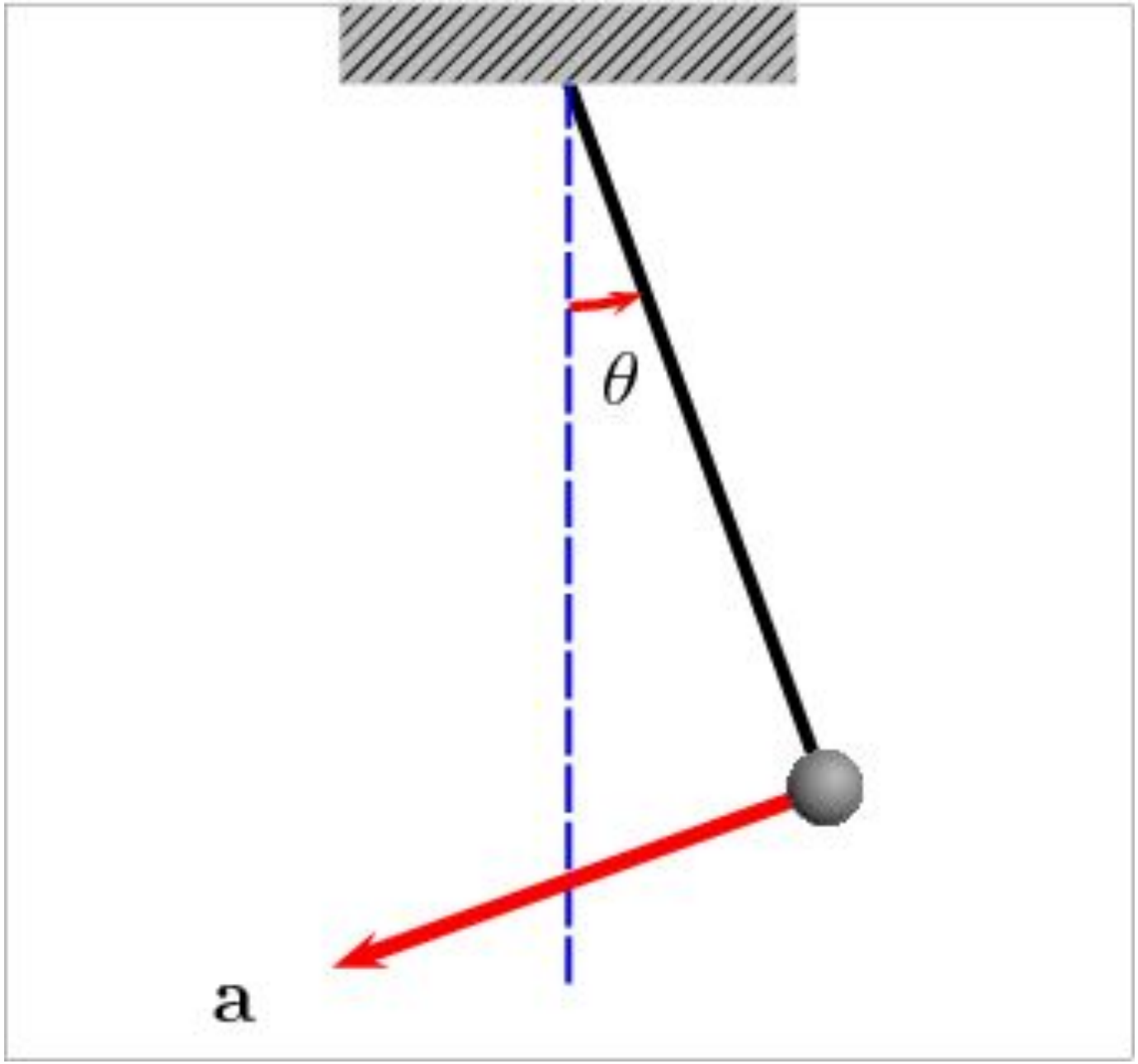
Колебания –

процессы, обладающие той или иной повторяемостью во времени.



Промежуток времени,

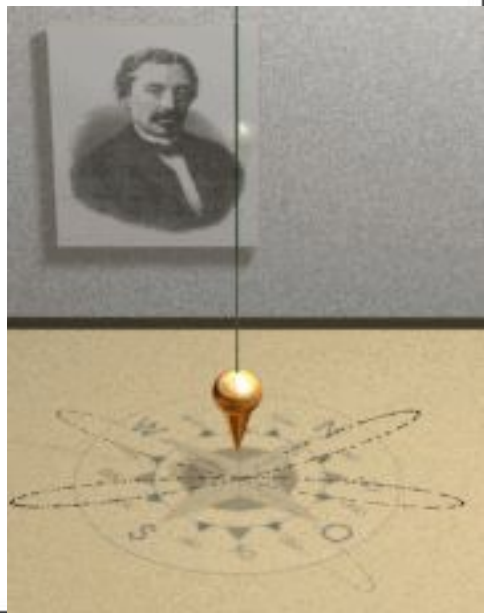
через который процесс повторяется, называется *периодом* колебания. [T]c


θ
a

Колебания, повторяющиеся через равные промежутки времени называются

периодическими.

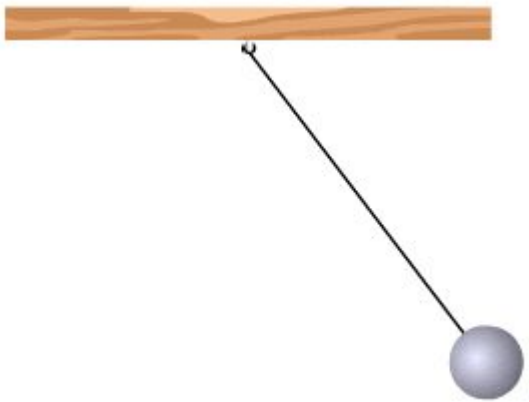
Механические колебания – *движения*, которые точно или приблизительно повторяются во времени.



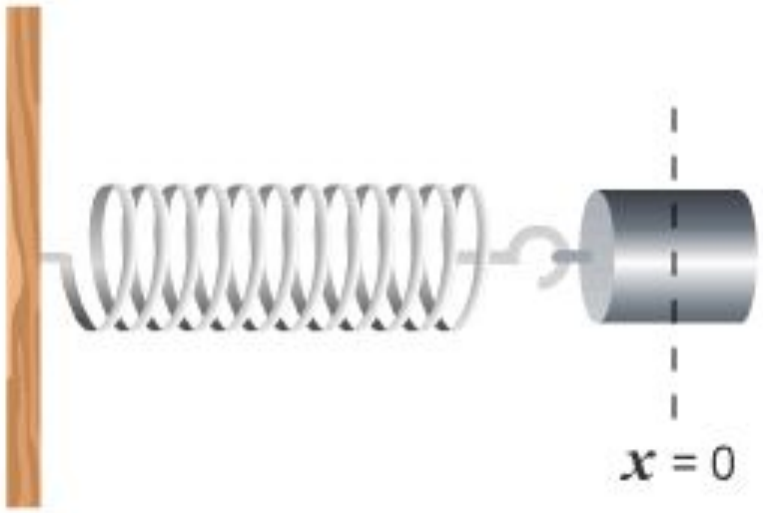
Механические колебания совершаются не отдельным телом, они происходят в колебательных системах.

Примеры колебательных систем:

1. **Нить (стержень), груз, Земля.**

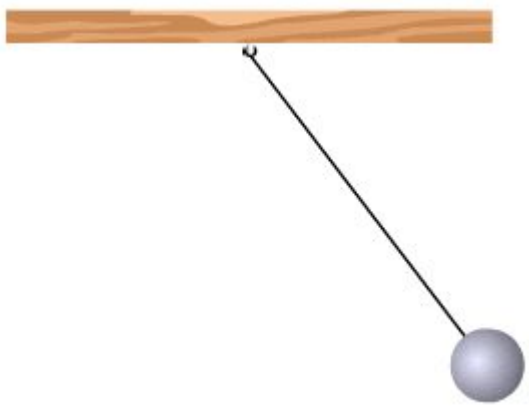


2.Пружина, груз.

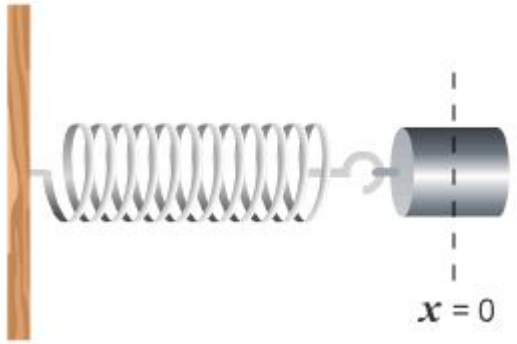


Примеры колебательных систем:

Нить (стержень), груз, Земля.

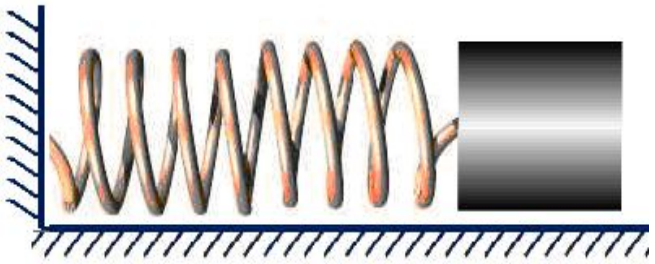


Пружина, груз



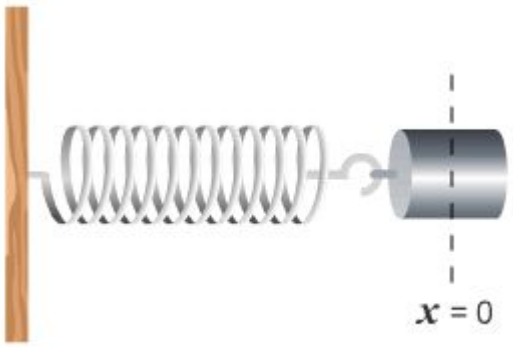
Колебательная система

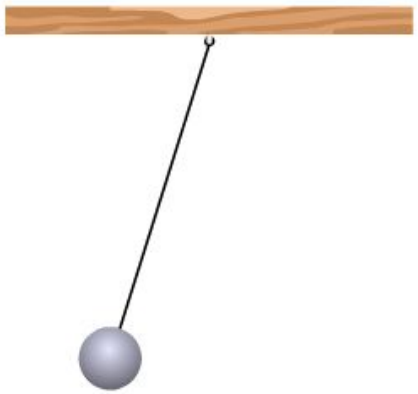
-система тел, способная совершать свободные колебания.



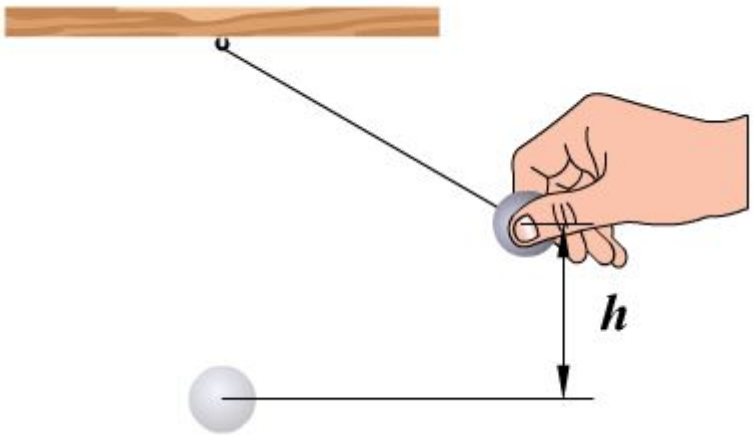
Свободные колебания

происходят только благодаря начальному запасу энергии.

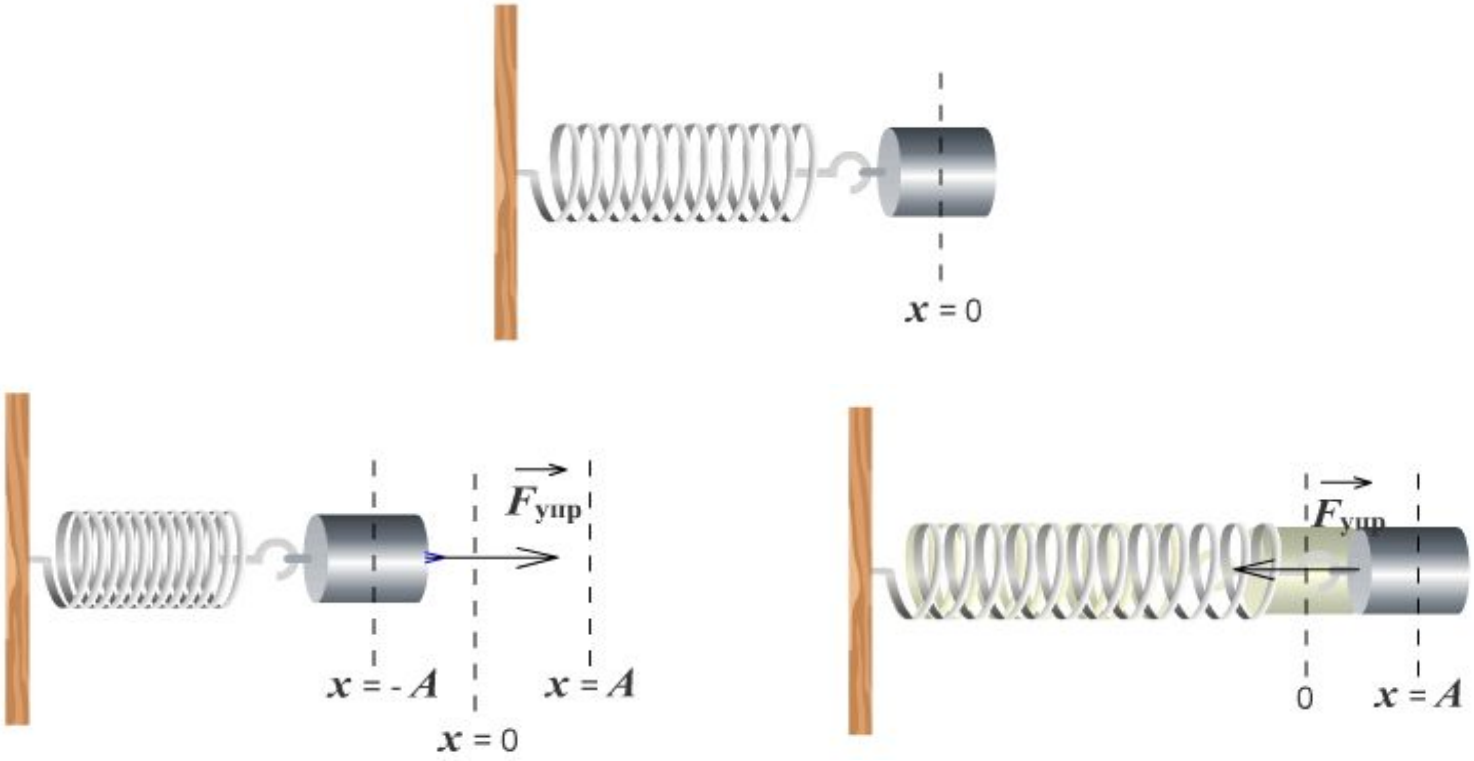




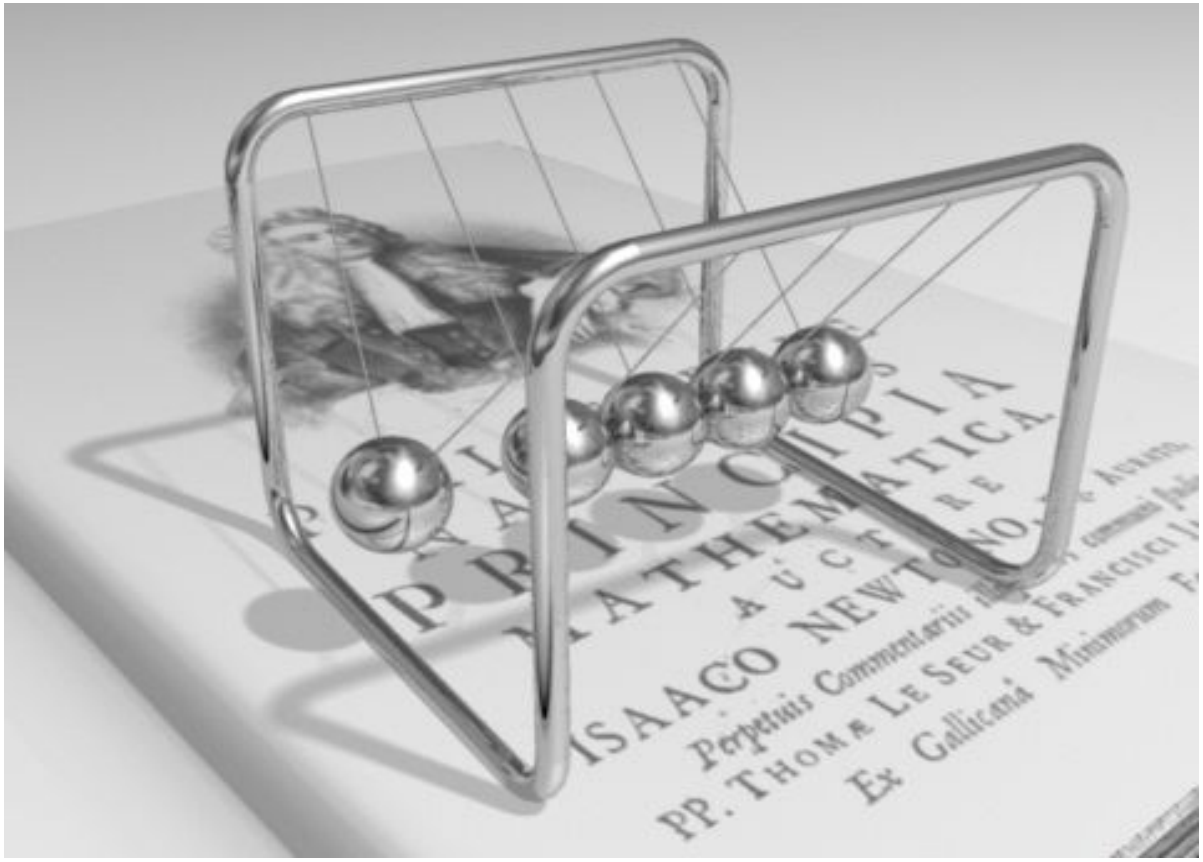
Поднятое тело над Землёй обладает энергией.



Упругодеформированное тело обладает энергией.



Движущееся тело обладает энергией.

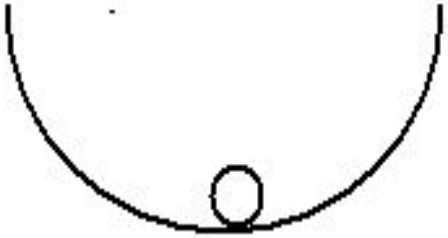


Признаки колебательных систем:

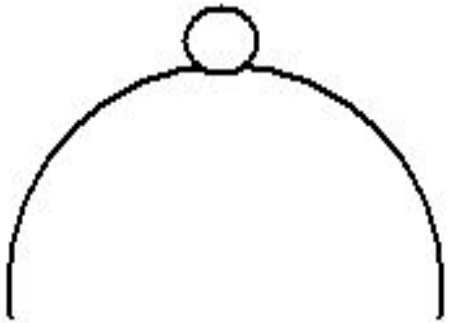
- **Наличие устойчивого положения равновесия.**
- **Малое трение.**

Равновесие

устойчивое



неустойчивое

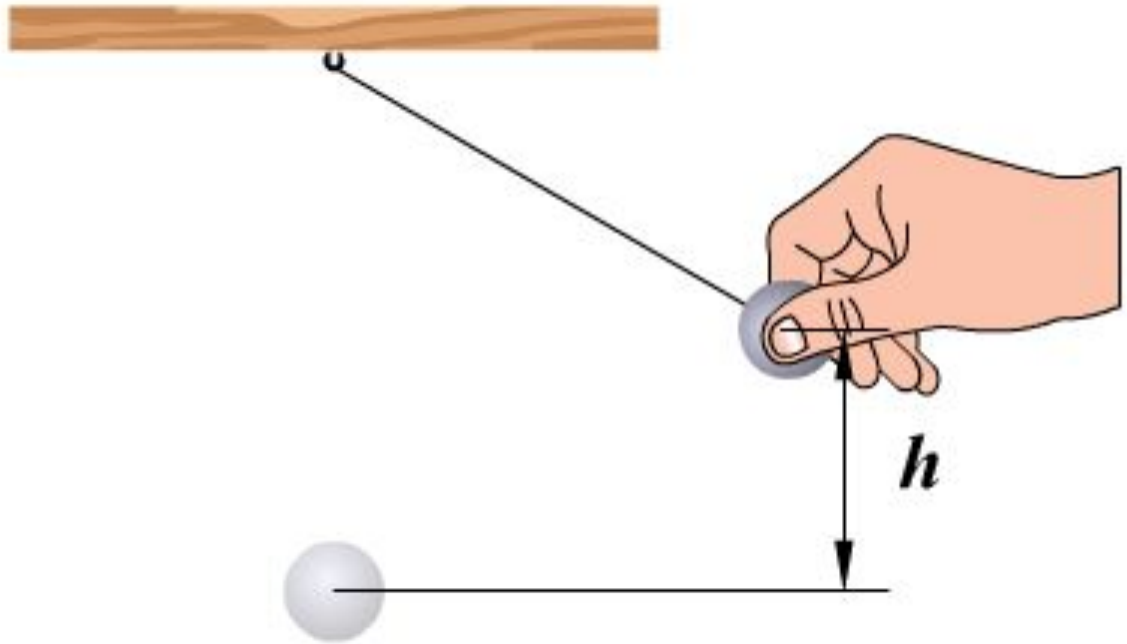


безразличное

Устойчивое равновесие-

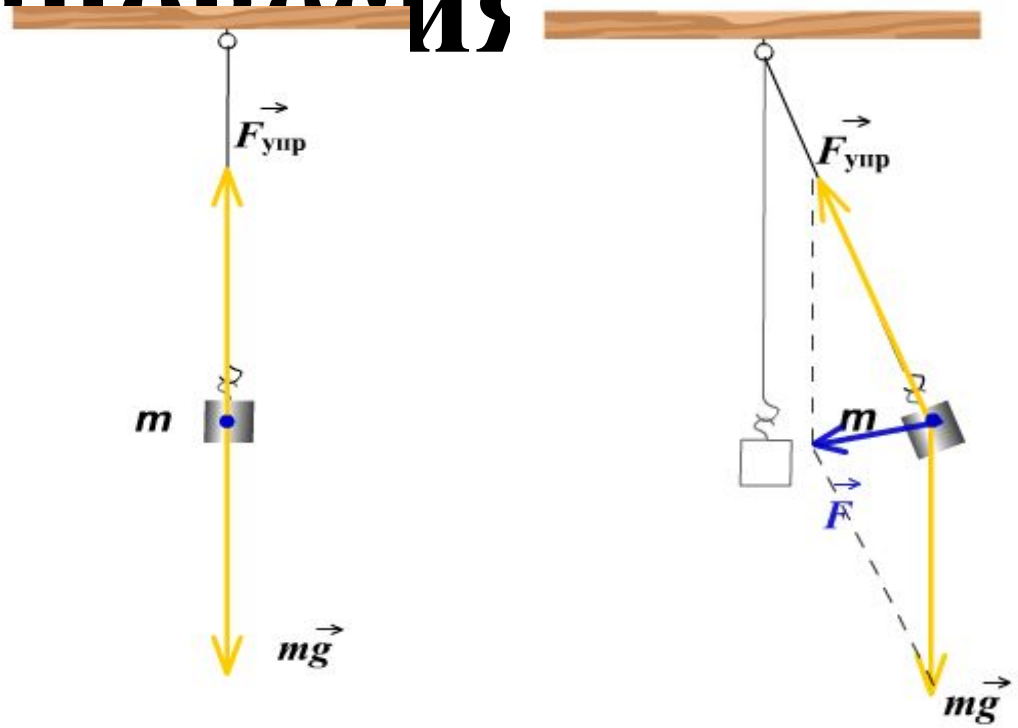
при малых отклонениях тело возвращается в положение равновесия.

Если тело вывести из устойчивого равновесия то:

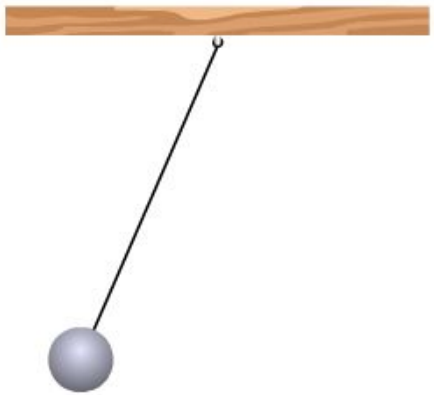


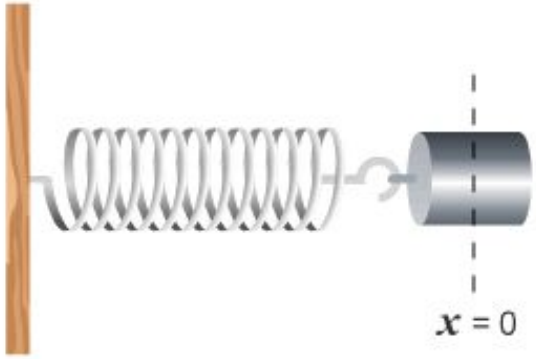
1. **Тело получает некоторый запас энергии.**

2.Появляется сила внутри системы, возвращающая тело в положение равновесия



Маятники

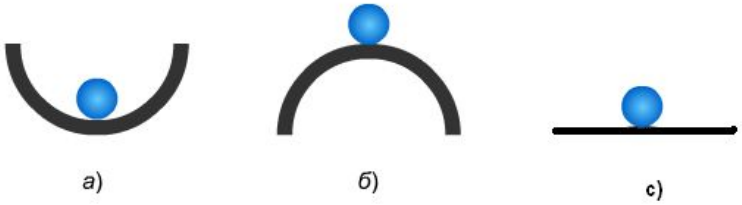




- *Маятником называется твёрдое тело (или система тел), способное совершать колебания около неподвижной точки или оси.*

Тест

I. В каком случае шарик будет совершать колебания?



II. Почему маятник, дойдя до положения равновесия, продолжает движение?

a. Из-за действия силы упругости
b. Из-за действия силы тяжести
c. Из-за явления инерции

III. Какие из перечисленных ниже движений являются колебаниями?

a. Движение качелей
b. Движение, падающего мяча
c. Движение автомобиля

IV. Какие из перечисленных ниже движений являются свободными колебаниями?

a. Колебание груза на нити после однократного отклонения его от положения равновесия
b. Колебание машины движущейся по неровной дороге
c. Колебание диффузора громкоговорителя во время работы приёмника

Интернет ресурсы:

http://www.physbook.ru

http://pptcloud.ru/po-fizike/3309-mehanicheskie-kolebaniya.html

http://elmehanika.elsu.ru/section/meenanical_oscillation.html