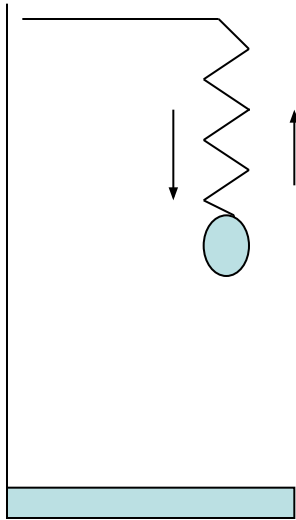


СВОБОДНЫЕ И  
ВЫНУЖДЕННЫЕ КОЛЕБАНИЯ.  
УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ  
СВОБОДНЫХ КОЛЕБАНИЙ.

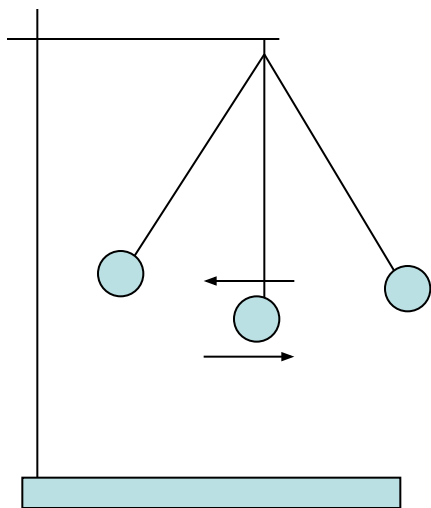
- **Цель** :объяснить на примерах понятия «колебательные движения» , «система тел» , «внутренние и вынужденные силы» ;
- Виды колебаний – свободные и вынужденные;
- Условия возникновения свободных колебаний.

# Колебательное движение

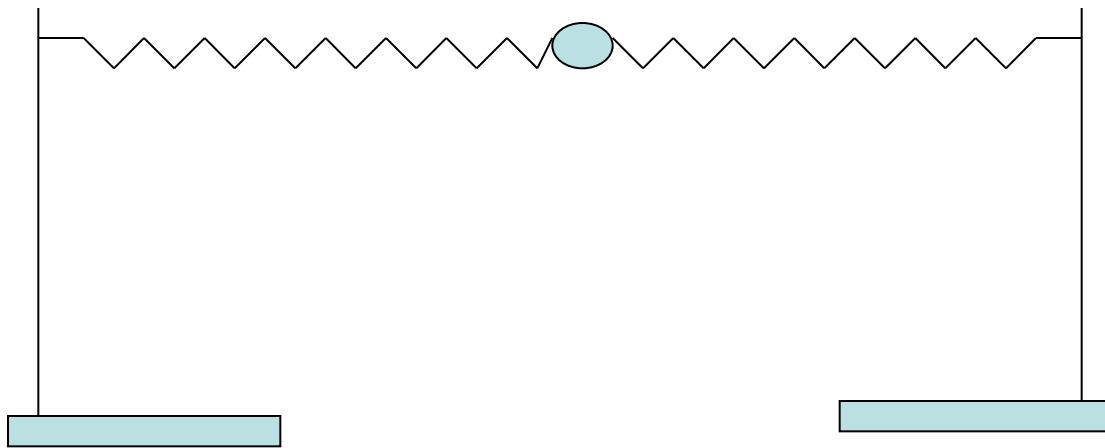
- Пружинный маятник.



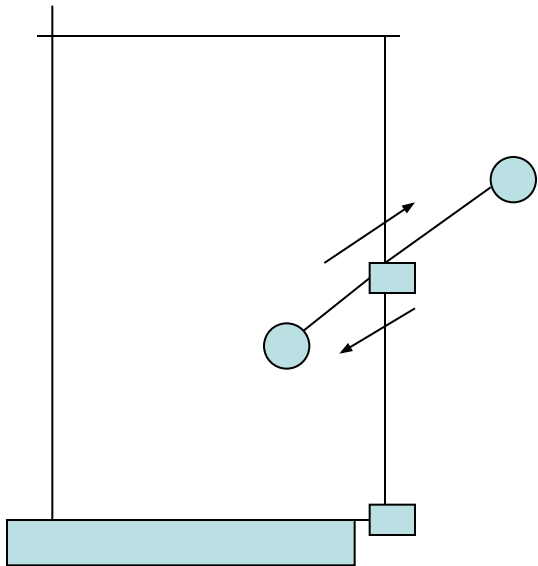
- Физический маятник.



- Горизонтальный пружинный маятник.



- Крутильный маятник.



- **Отличительная особенность колебательного движения – *периодичность.***

- ***Колебания*** – это движения , которые точно или приблизительно повторяются через определённые интервалы времени.



- **Колеблующееся тело всегда связано с другими телами и вместе с ним образует систему , называемую *колебательным*.**

# Свойства колебательной системы:

1. Состояние устойчивого равновесия;
2. После выведения из положения устойчивого равновесия появляется сила, возвращающая систему в устойчивое положение;
3. Возвратившись в устойчивое состояние, колебательная система не может сразу остановиться . В механических колебательных системах этому мешает инертность колеблющегося тела.

- Силы, действующие между телами системы, называют ***внутренними***.
- ***Внешними силами*** называют силы, действующие на тела системы со стороны тел, не входящих в неё.

- ***Свободными колебаниями*** называются колебания в системе под действием внутренних сил после того как система выведена из положения равновесия.

- ***Вынужденными колебаниями*** называются колебания тел под действием внешних периодически изменяющихся сил .

# **Условия возникновения свободного колебания .**

- 1) при выведении тела из положения равновесия в системе должна возникнуть сила, направленная к положению равновесия и, следовательно, стремящаяся вернуть тело в положение равновесия.

- 2) трение в системе должно быть достаточно мало .