

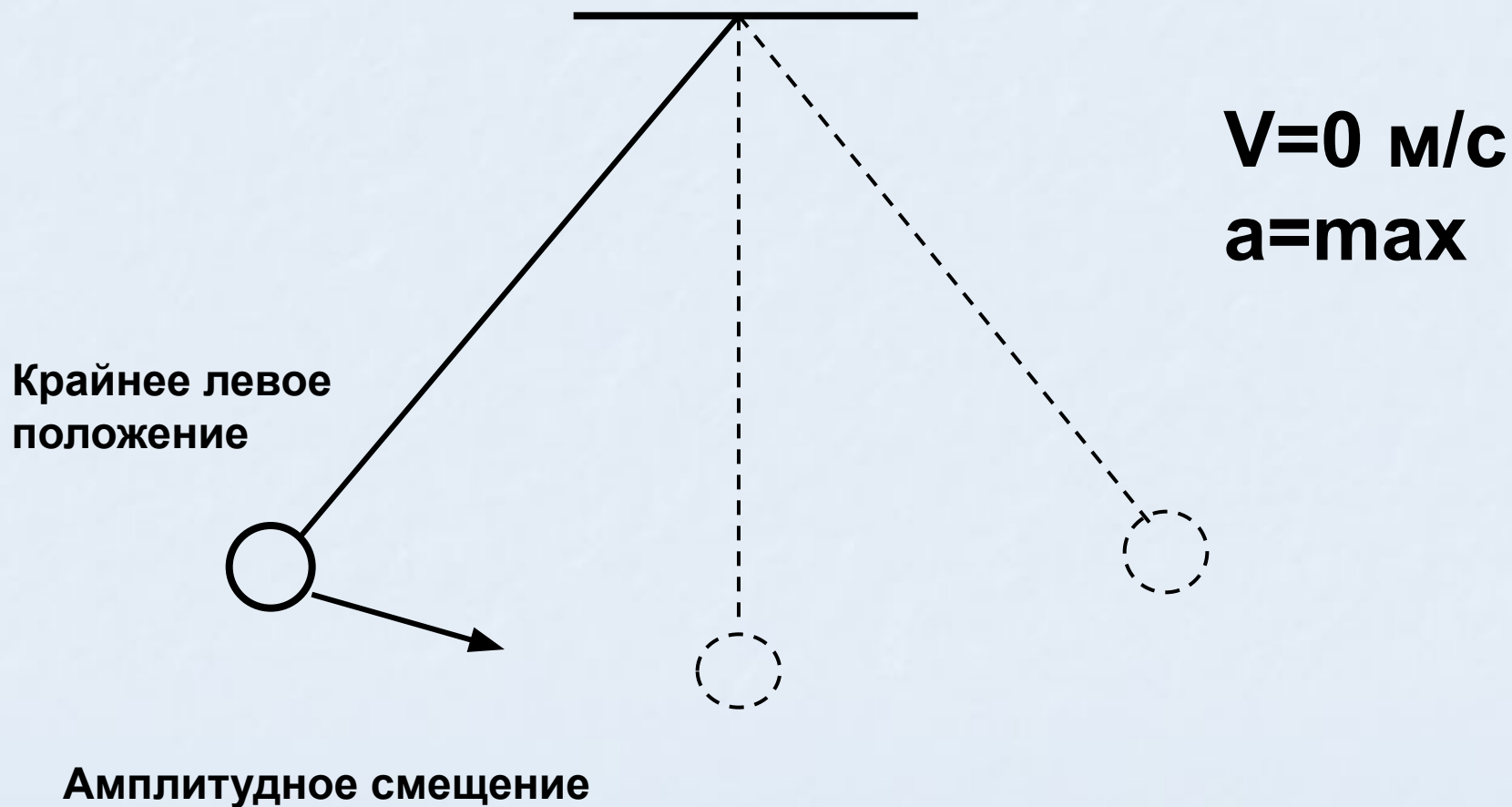
# Колебательное движение

**Цель урока: сформировать представление о колебательном движении; изучить свойства и основные характеристики колебательного движения.**

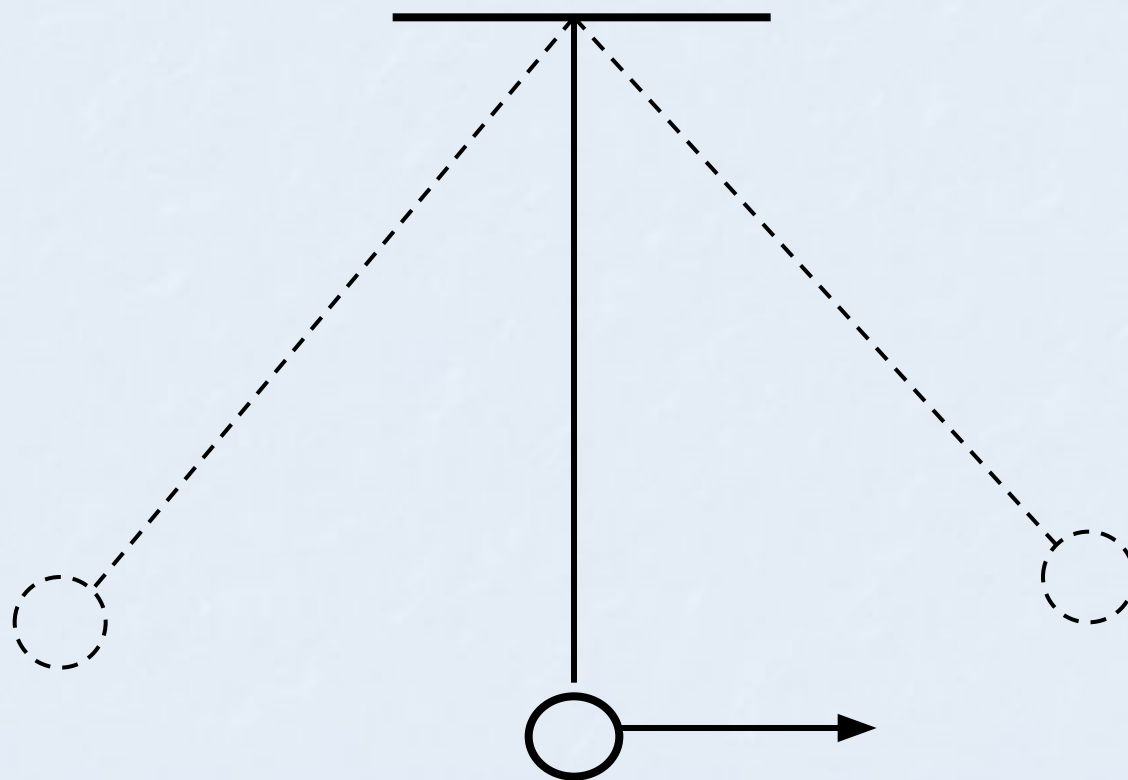
# Примеры колебательных движений

1. **Маятник часов.**
2. **Игла швейной машинки.**
3. **Качели.**
4. **Рессоры вагона.**
5. **Ветки деревьев.**

# Механизм колебания



# Механизм колебания

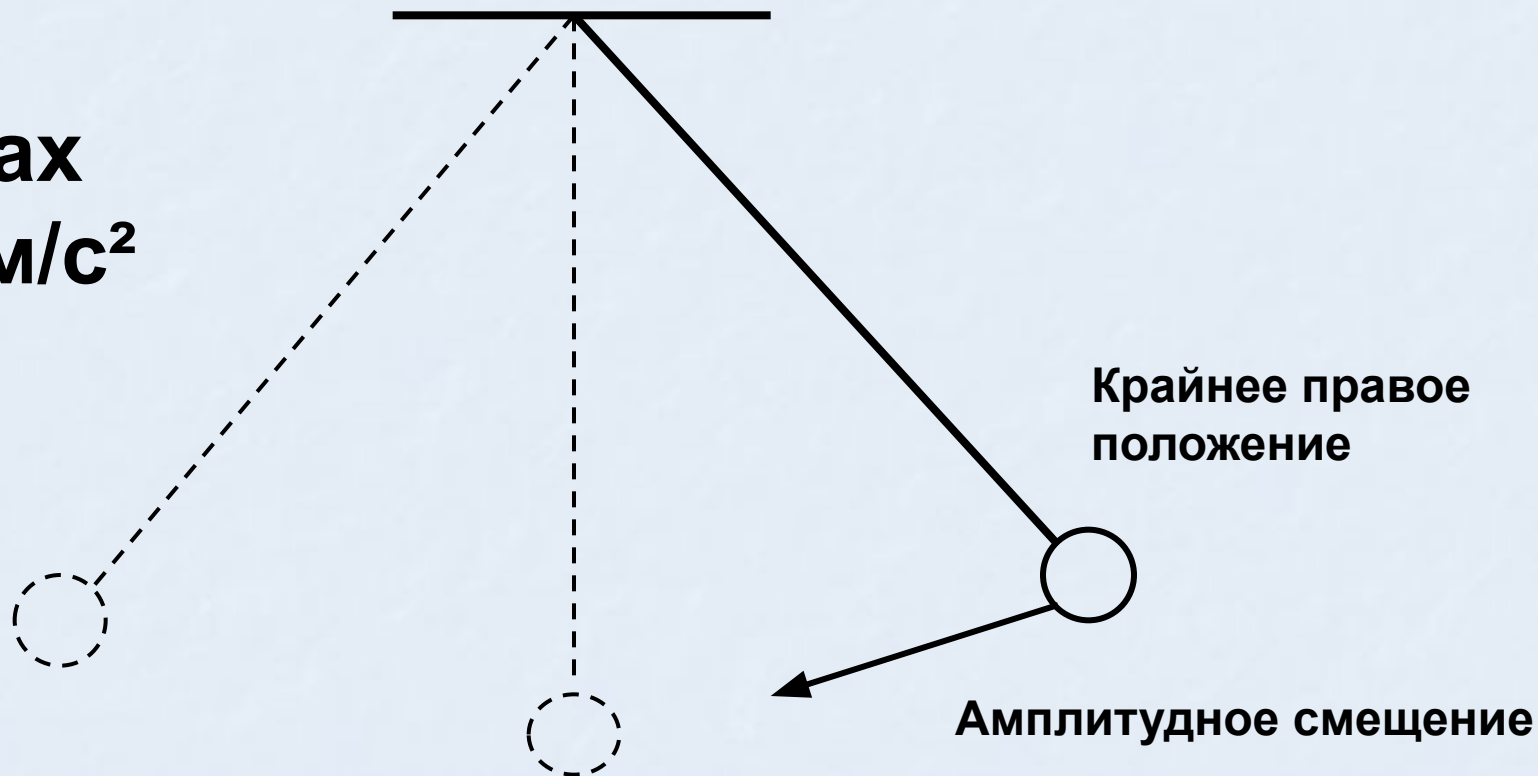


**$V = \max$**   
 **$a = 0 \text{ м/с}^2$**

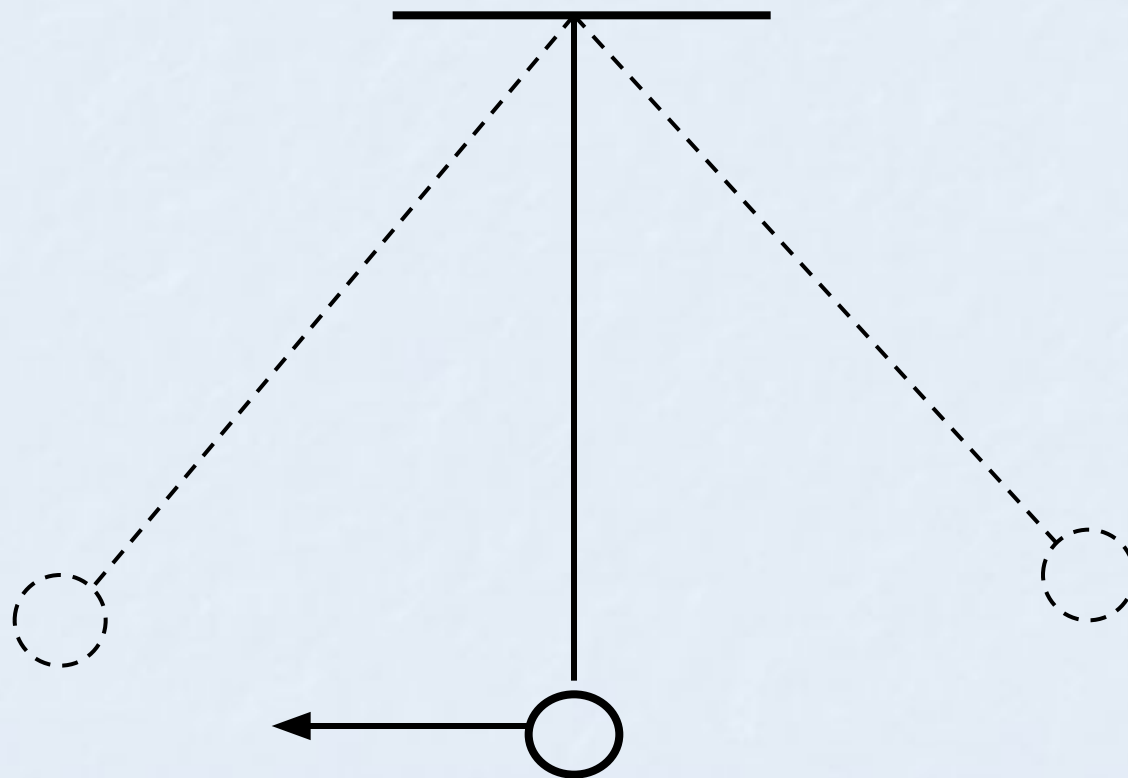
Положение равновесия

# Механизм колебания

$V = \max$   
 $a = 0 \text{ м/с}^2$



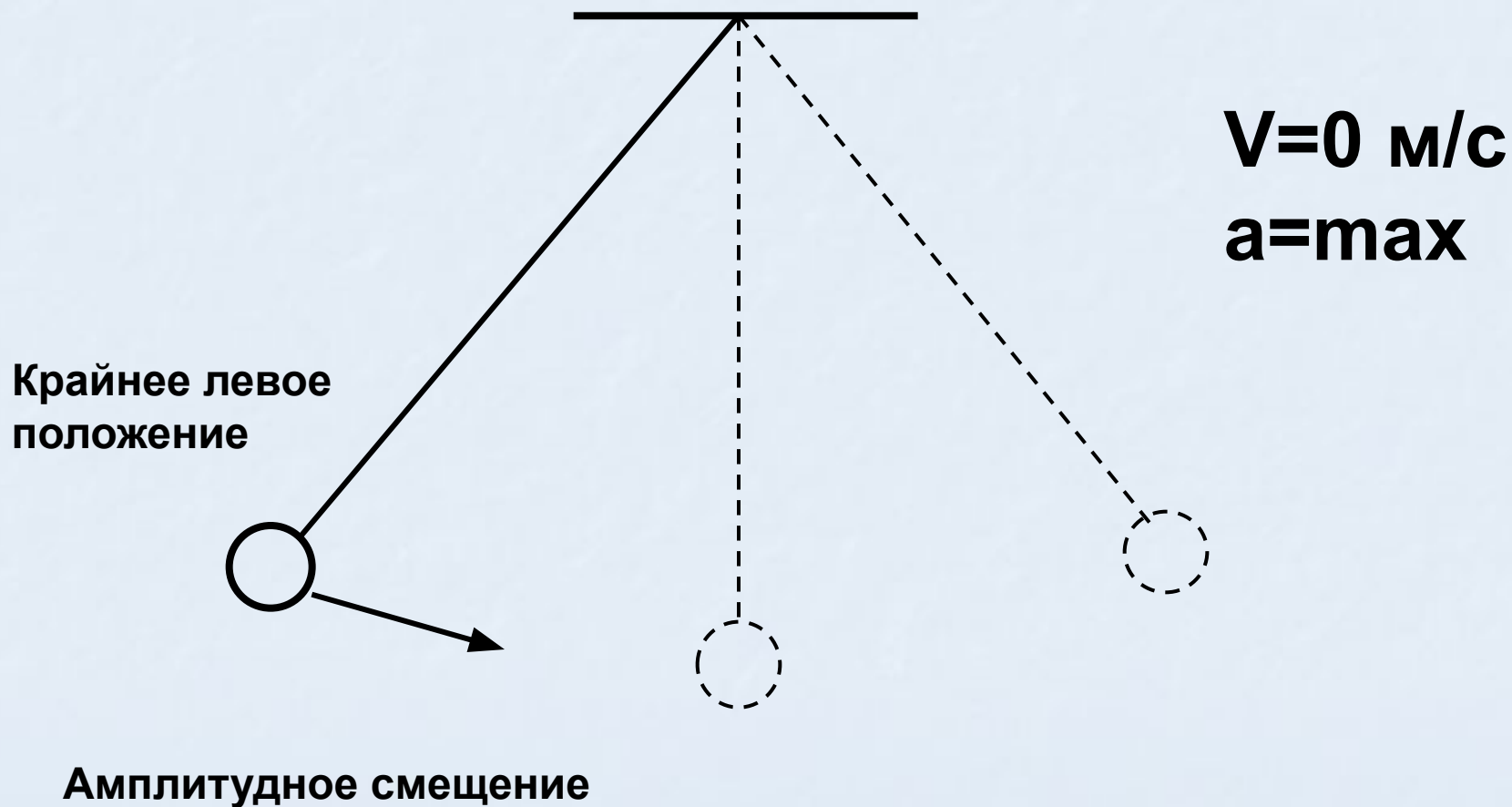
# Механизм колебания



**$V = \max$**   
 **$a = 0 \text{ м/с}^2$**

Положение равновесия

# Механизм колебания



# Особенность колебательного движения

- **Через определённый промежуток времени движение повторяется**
- **Промежуток времени, через который повторяется движение – период колебаний**

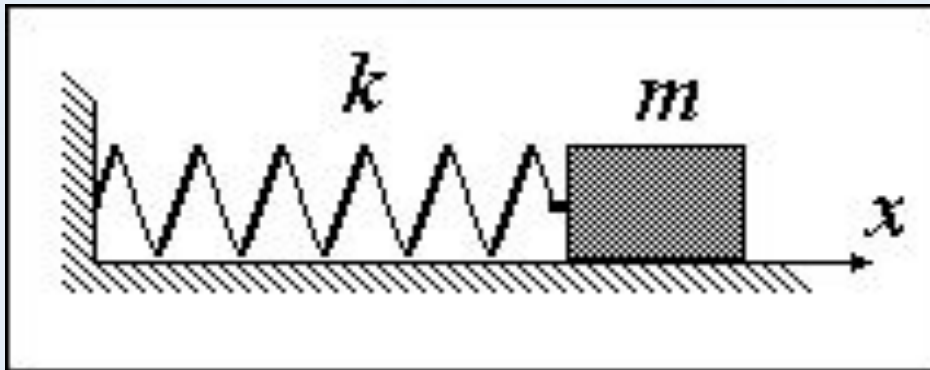


# Условия возникновения колебаний

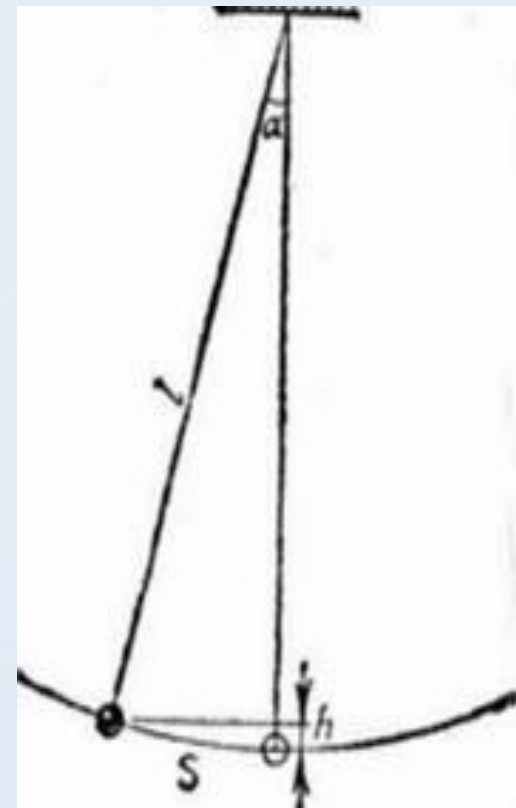
- **Наличие положения устойчивого равновесия;**
- **Наличие силы, зависящей от координаты;**
- **Наличие в системе избыточной энергии;**
- **Достаточно малые силы сопротивления.**

# Колебательные системы

- Пружинный маятник



- Математический маятник



# Домашнее задание:

- **§ 24, 25.**
- **Упражнение 23.**