

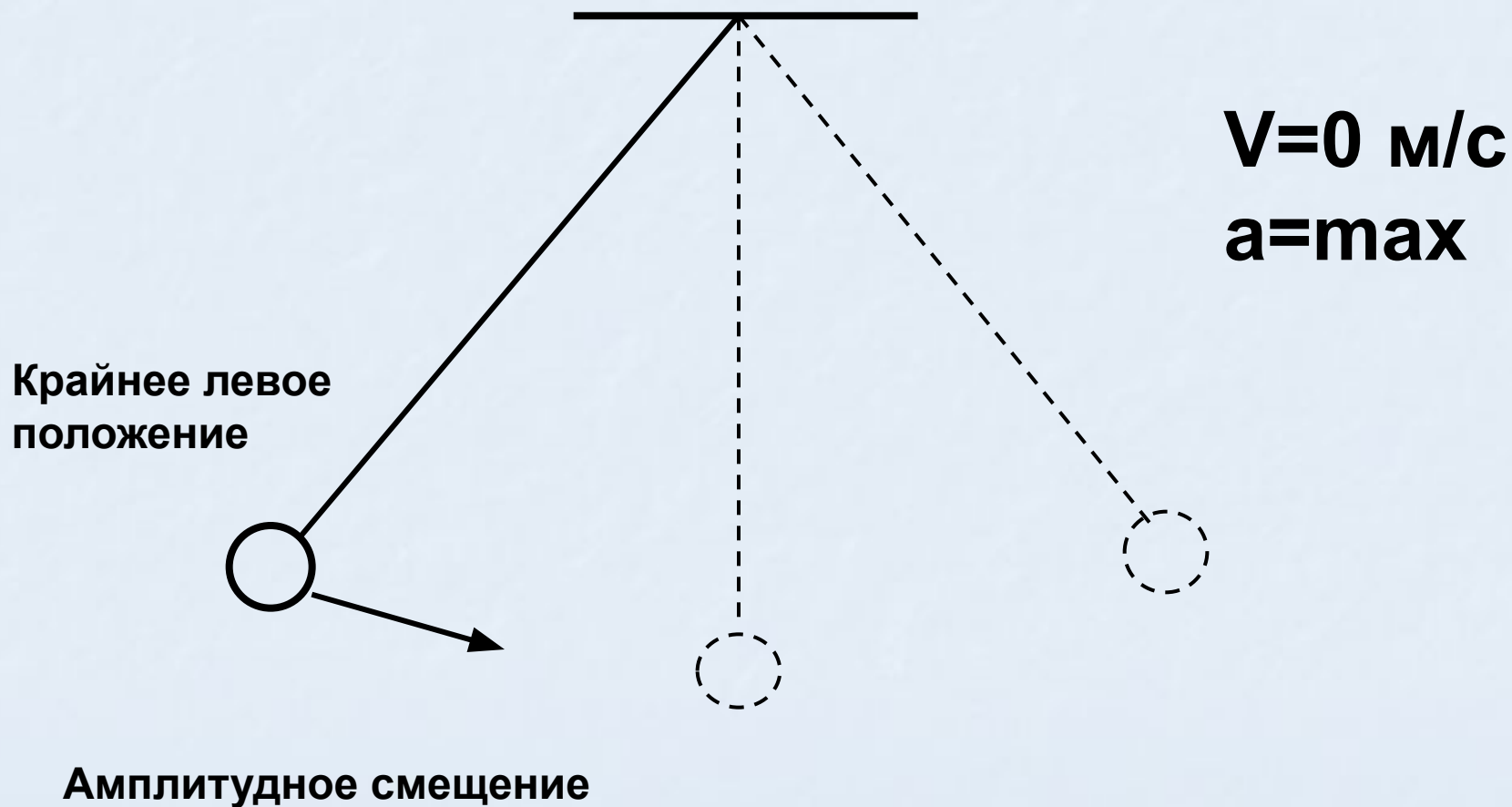
Колебательное движение

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

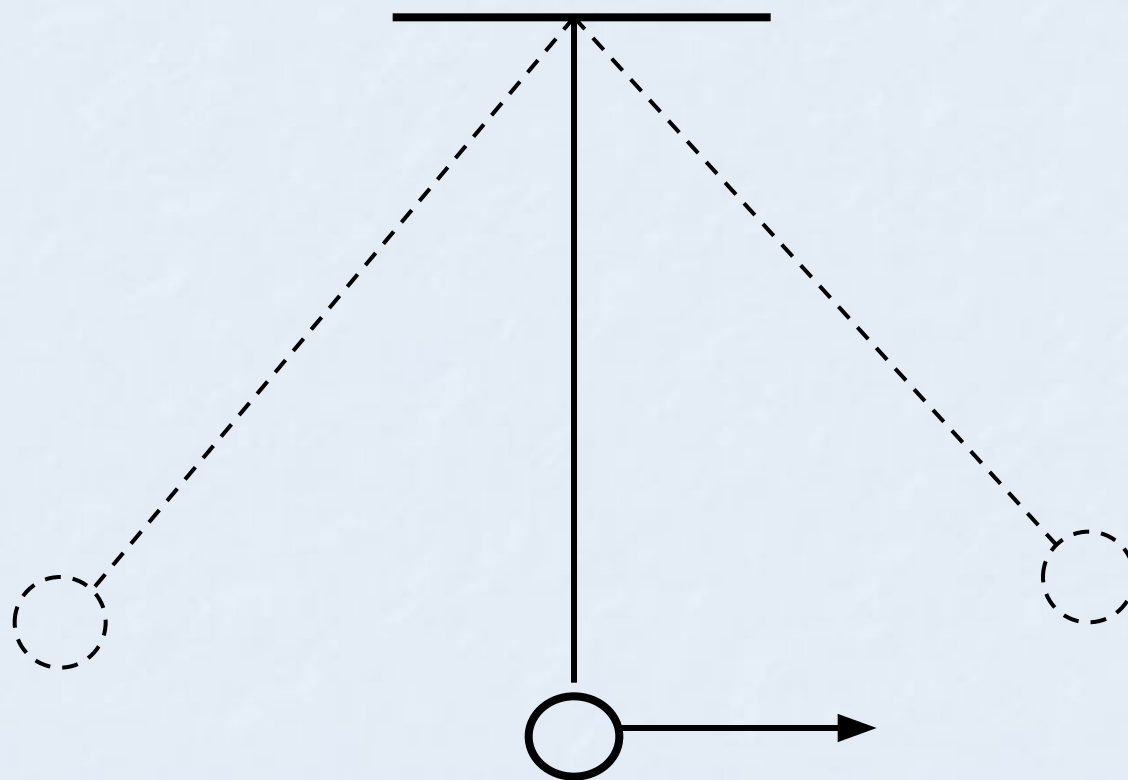
Примеры колебательных движений

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

Механизм колебания



Механизм колебания

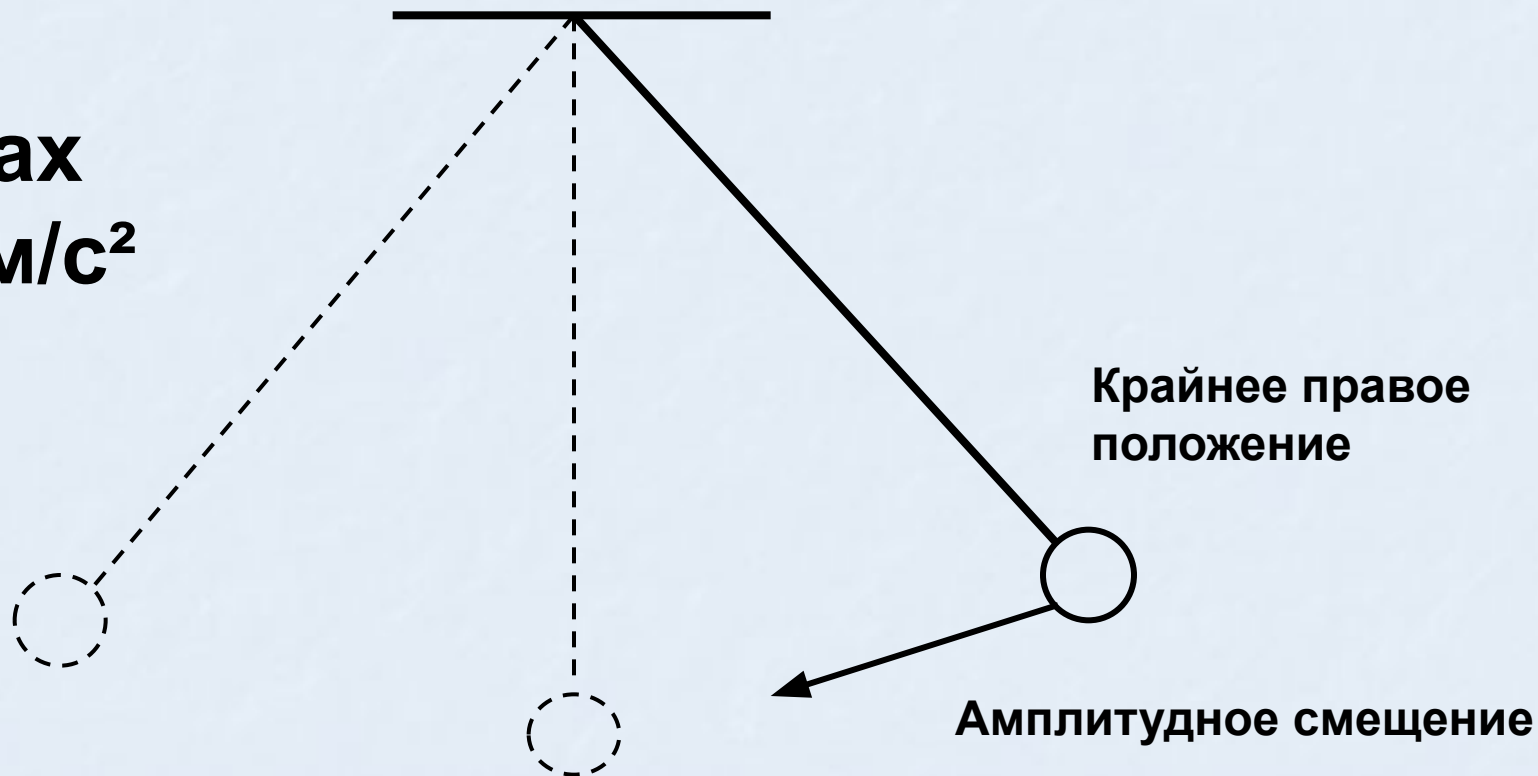


$V = \max$
 $a = 0 \text{ м/с}^2$

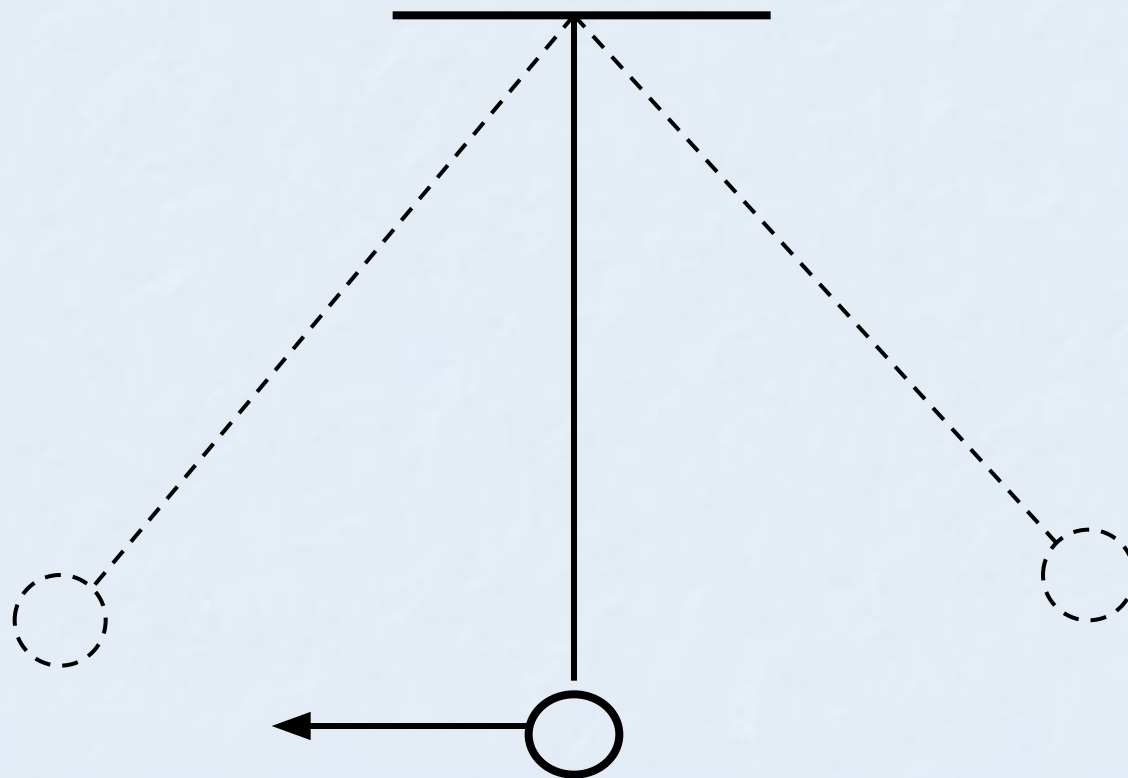
Положение равновесия

Механизм колебания

$V = \max$
 $a = 0 \text{ м/с}^2$



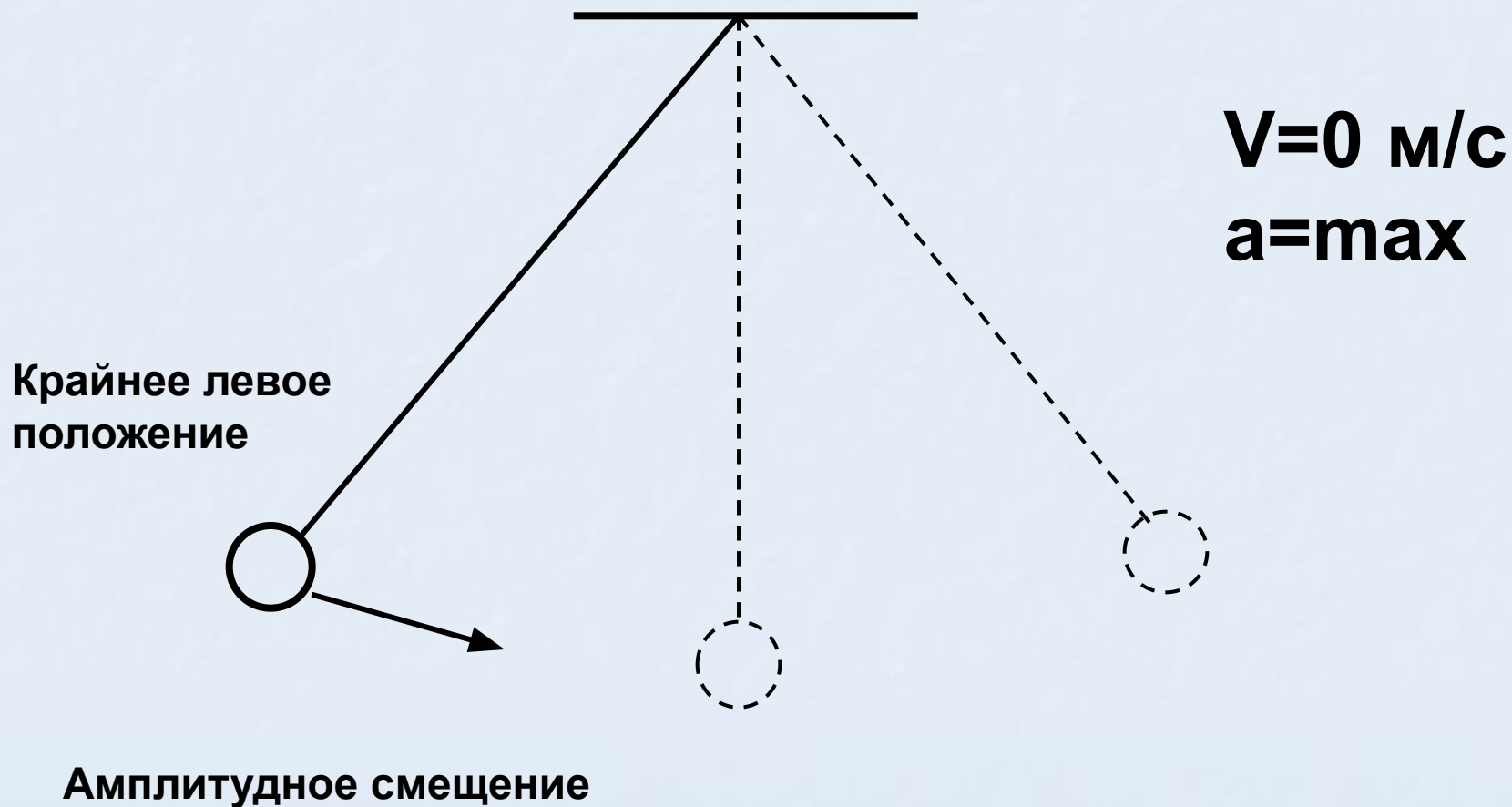
Механизм колебания



$V = \max$
 $a = 0 \text{ м/с}^2$

Положение равновесия

Механизм колебания



Особенность колебательного движения

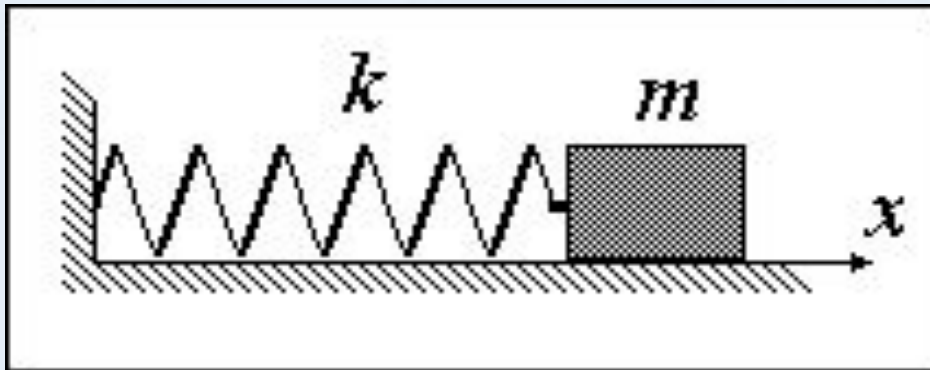
- **Через определённый промежуток времени движение повторяется**
- **Промежуток времени, через который повторяется движение – период колебаний**

Условия возникновения колебаний

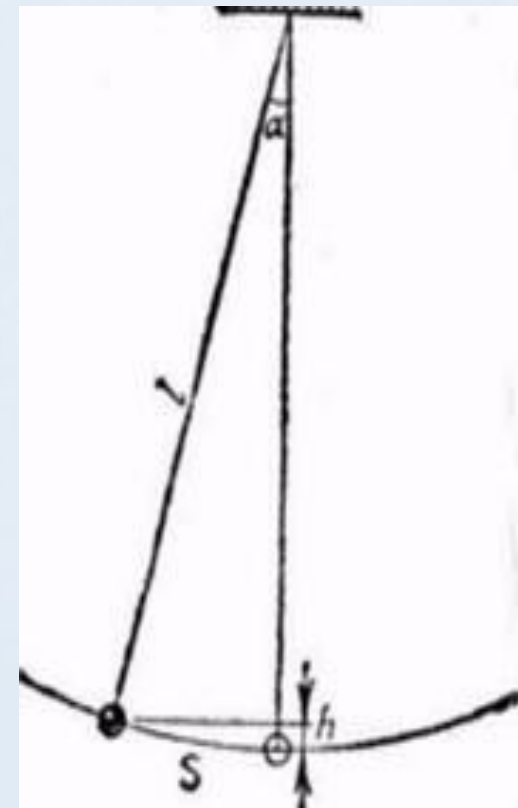
- **Наличие положения устойчивого равновесия;**
- **Наличие силы, зависящей от координаты;**
- **Наличие в системе избыточной энергии;**
- **Достаточно малые силы сопротивления.**

Колебательные системы

- Пружинный маятник



- Математический маятник



Домашнее задание:

- **§ 24, 25.**
- **Упражнение 23.**