

# ПЕРЕМЕННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК



## ЦЕЛЬ:

- Изучить устройство генератора переменного тока и трансформатора
- Осветить экологические проблемы, связанные с выработкой электроэнергии

# Проверка домашнего задания

**Вариант 2**

**Вариант 1**

**1. В**

**1. А**

**2. А**

**2. Б**

**3. Б**

**3. А**

**4. Б**

**4. А**

**5. В**

**5. В**

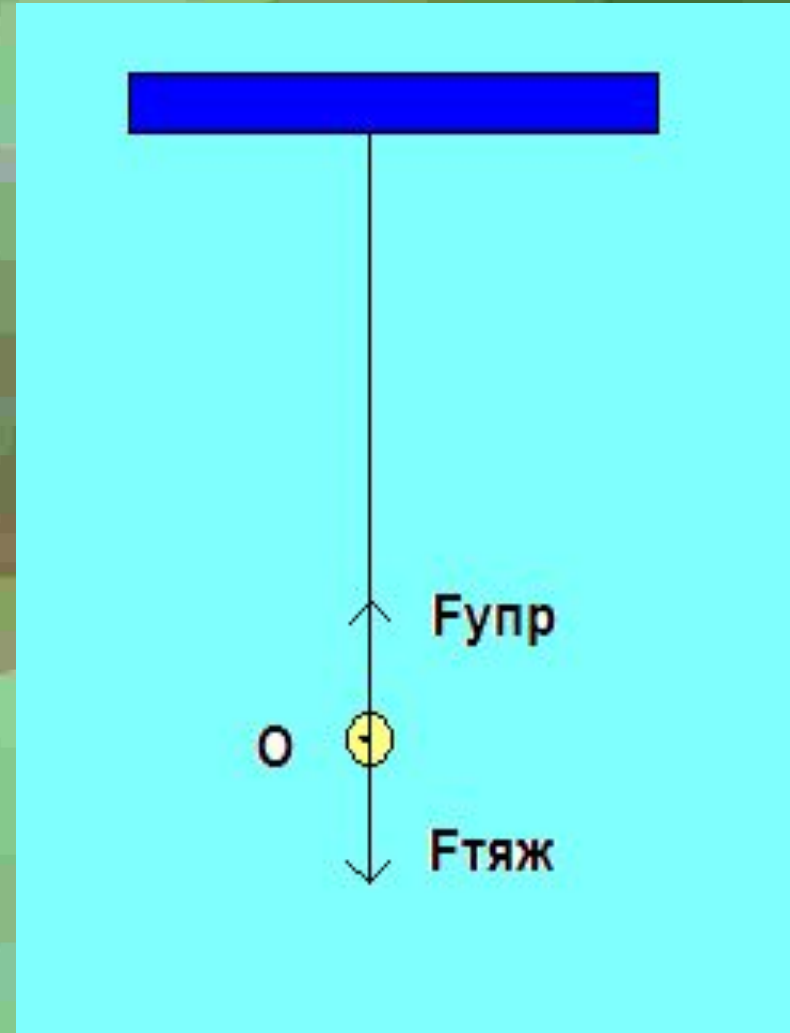
**Один  
правильный  
ответ =  
1 баллу**

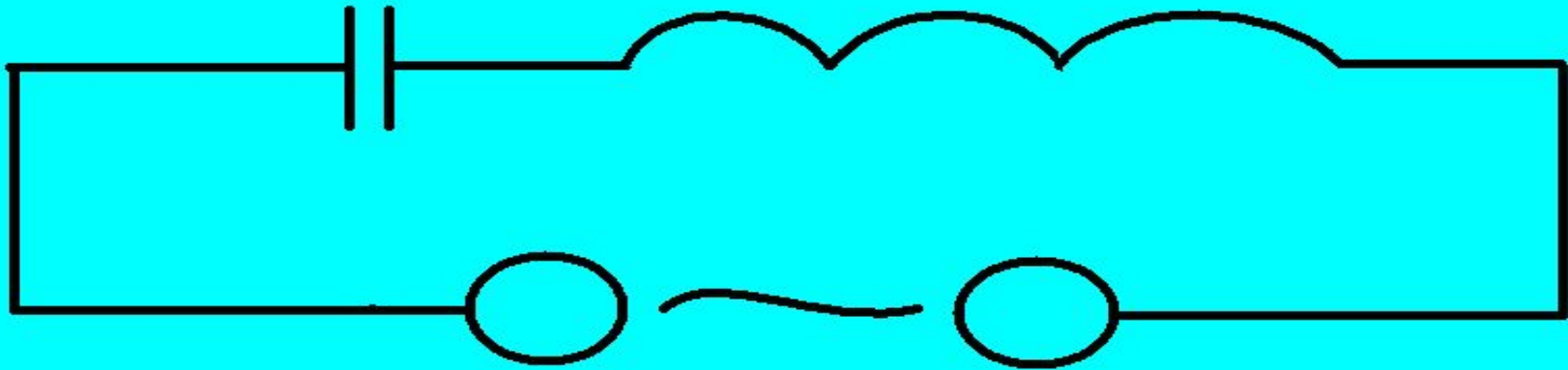
**ВОПРОС:** Чем мы пренебрегаем в модели математического маятника, чтобы колебания были незатухающими?

**ВОПРОС:** Что необходимо сделать, чтобы в реальном математическом маятнике колебания были незатухающими?

**ВОПРОС:** Как в этом случае будут

## МАТЕМАТИЧЕСКИЙ МАЯТНИК





**Вынужденные электромагнитные колебания – это переменный ток.**

**ВОПРОС: Что такое переменный ток?**

**Приведите примеры использования переменного тока в быту производстве**

# **ЗАДАНИЕ**

**Рассмотреть генератор  
переменного тока и  
трансформатор**

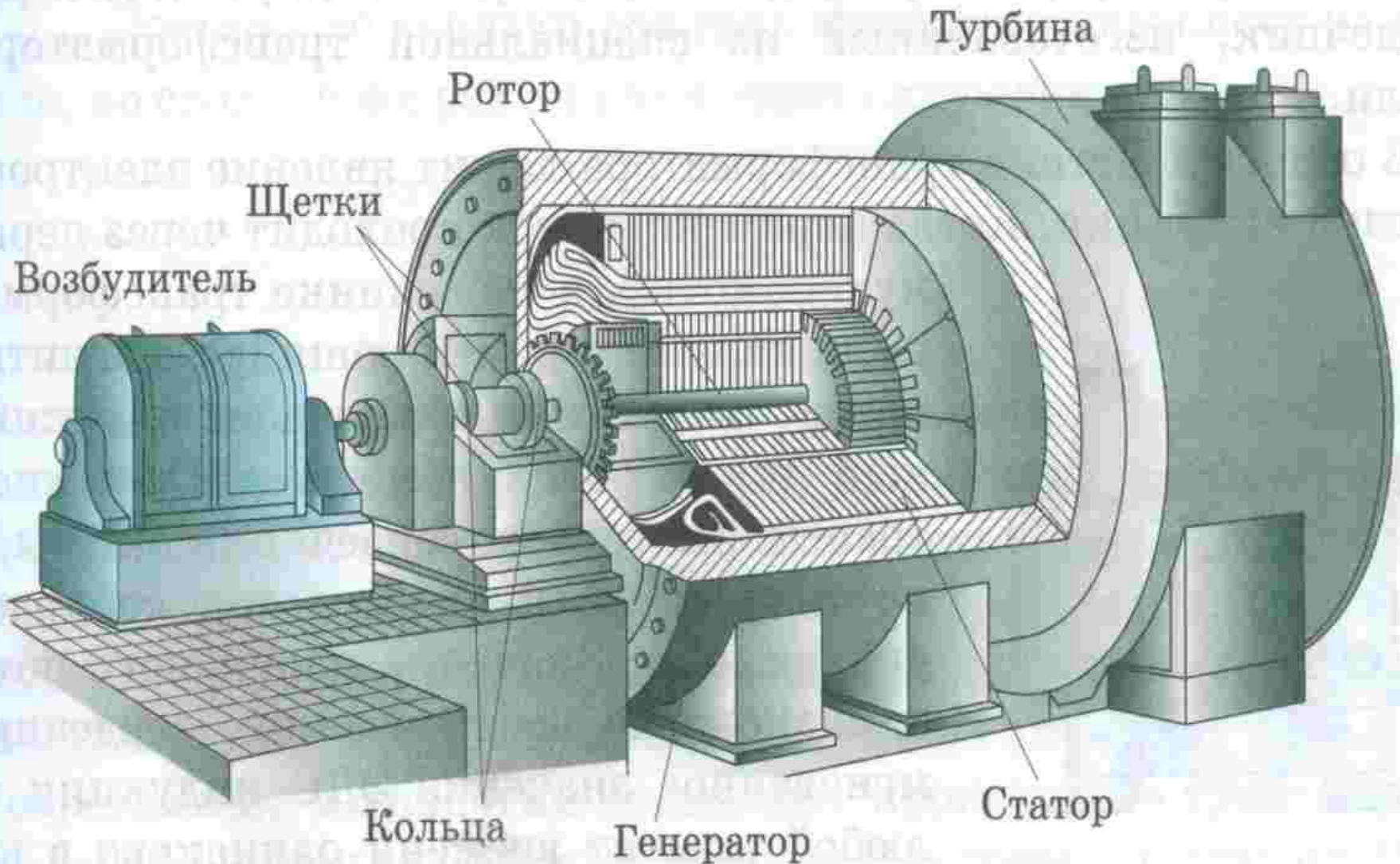
**ОТВЕТИТЬ НА ВОПРОСЫ:**

**1. Устройство**

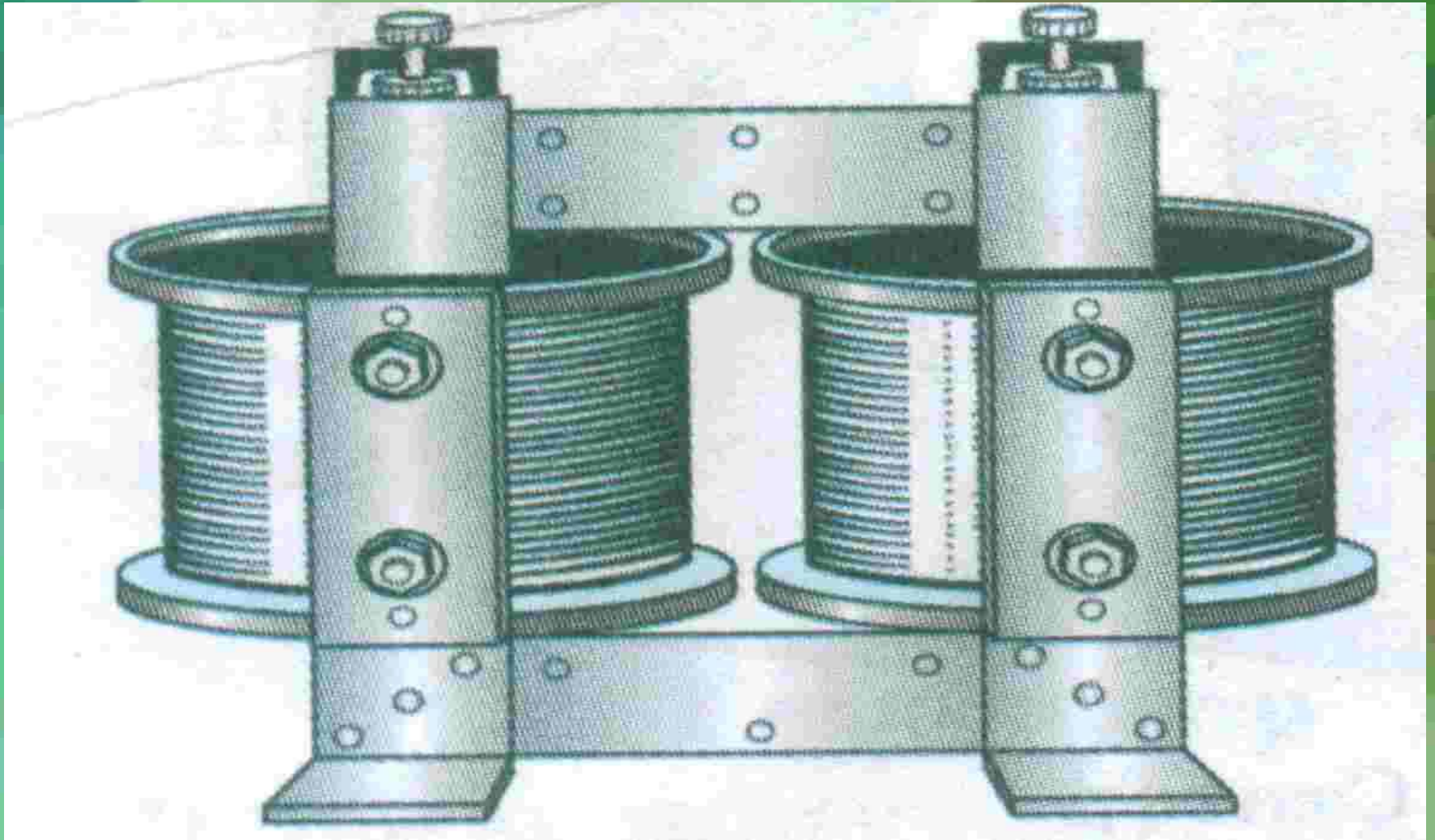
**2. Принцип действия**

**3. Применение**

# ГЕНЕРАТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА



# ТРАНСФОРМАТОР



# КОЭФФИЦИЕНТ ТРАНСФОРМАЦИИ $k$

$$n_1/n_2 = U_1/U_2 = k$$

$$U_1/U_2 = I_2/I_1$$



# РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

Рамка, имеющая 100 витков, вращается с частотой 15 Гц в однородном магнитном поле индукцией 0,2 Тл.

Чему равна площадь рамки, если амплитудное значение возникающей в ней ЭДС 45 В?

**ДАНО:**

**$N=100$  шт**

**$\nu=15$  Гц**

**$B=0,2$  Тл**

**$\varepsilon_m=45$  В**

---

**$S$  - ?**

**РЕШЕНИЕ:**

$$e = \varepsilon_m \sin \omega t$$

$$\varepsilon_m = BS \omega$$

$$\omega = 2\pi/T = 2\pi \nu$$

$$\varepsilon_m = BS 2\pi \nu \text{ (1 ВИТОК)}$$

$$\varepsilon_{mn} = BSN 2\pi \nu$$

$$S = \varepsilon_{mn} / (BN 2\pi \nu)$$

$$S = 45 / (0,2 * 100 * 2 * 3,14 * 15) =$$

$$= 0,024 \text{ м}^2$$

**ОТВЕТ:  $S = 0,024 \text{ м}^2$**