

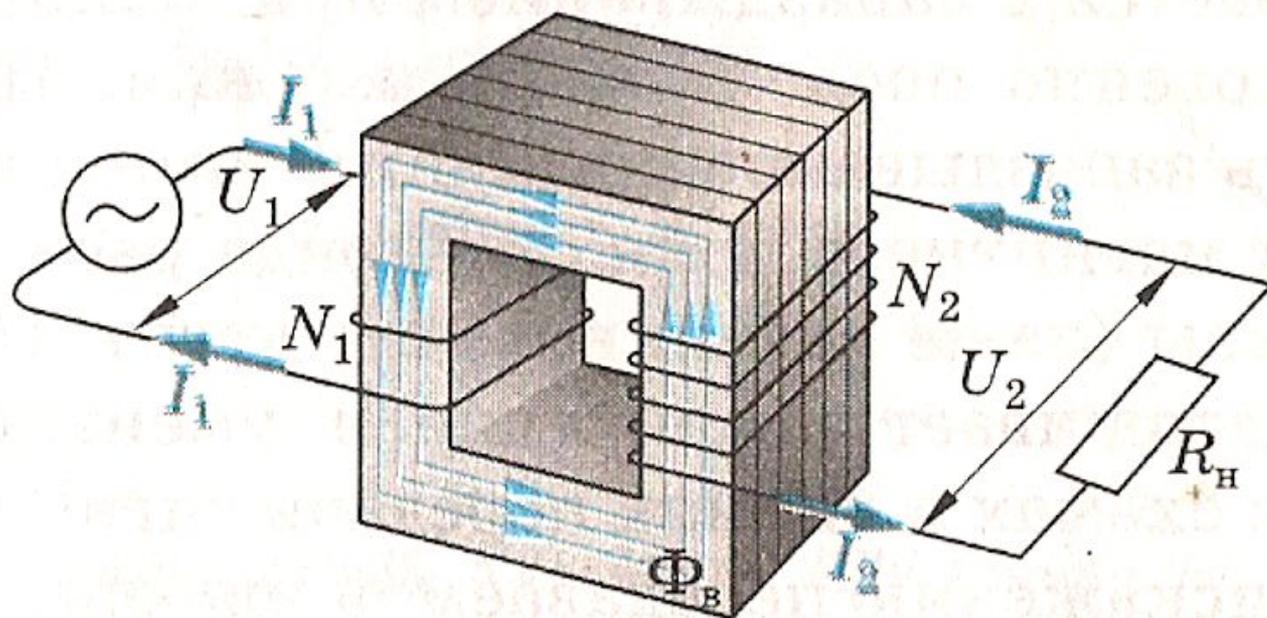


# ***ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ***

Трансформаторы: устройство и принцип действия

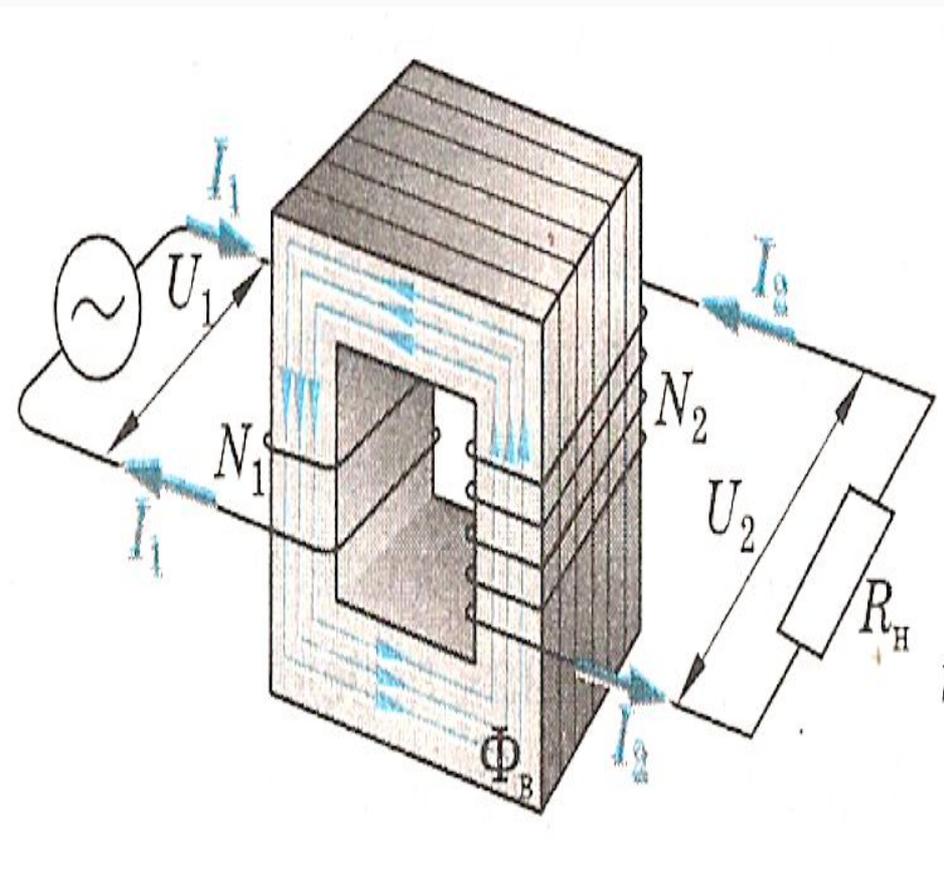


Трансформатор — устройство, применяемое для повышения или понижения переменного напряжения.



Обозначение трансформатора на схемах

# Устройство



- 1. Магнито-мягкий стальной сердечник
- 2. Две катушки с проволочными обмотками

Коэффициент трансформации — величина, равная отношению напряжений в первичной и вторичной обмотках трансформатора:

$$k = \frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}. \quad (88)$$

- *Повышающий трансформатор* -  $k < 1$
- *Понижающий трансформатор* -  $k > 1$

Потери мощности в трансформаторах составляют 2—3% от мощности источника в первичной обмотке. Поэтому мощность тока во вторичной обмотке можно считать равной мощности тока в первичной обмотке:

$$I_1 U_1 = I_2 U_2.$$

Следовательно,

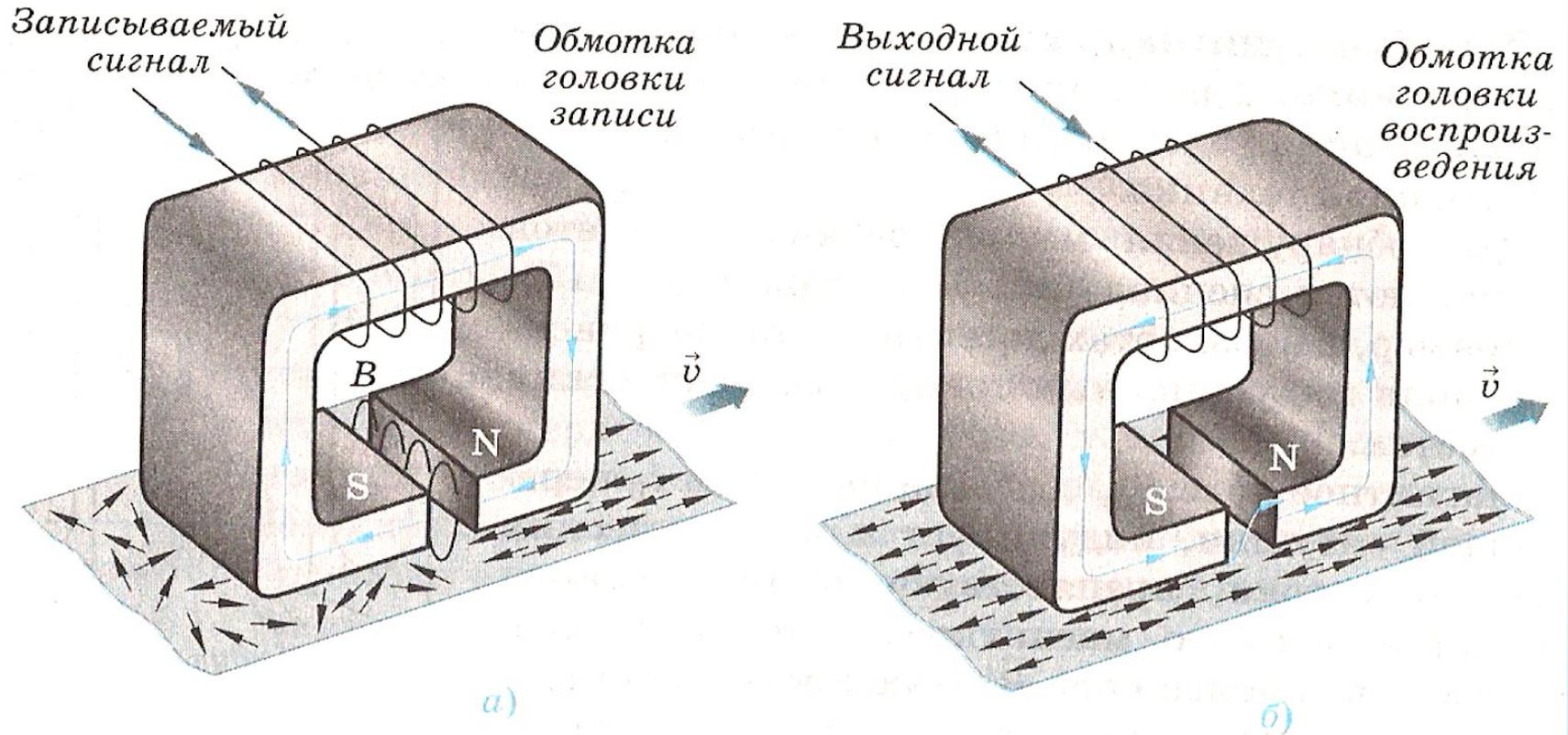
$$\frac{I_2}{I_1} = \frac{U_1}{U_2} = k.$$

При повышении напряжения с помощью трансформатора ( $U_2 > U_1$ ) во столько же раз уменьшается сила тока ( $I_2 < I_1$ ) и наоборот.

# Применение ЭМИ в современной технике



# Применение ЭМИ в современной технике



▲ 118

Запись и воспроизведение информации с помощью магнитной ленты:  
а) головка записи; б) головка воспроизведения.



# Применение ЭМИ

- В трансформаторах
  - В электрических машинах любого вида:
  - Электрических двигателях
  - Электрических генераторах
  - Электромагнитных преобразователях
- 