

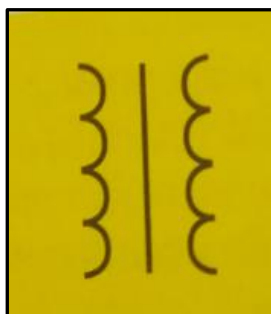
F9 TRANSFORMÁTOR

1. **Transformátor** – je to zařízení, které umožňuje měnit střídavé napětí U_1 na střídavé napětí U_2 se stejnou frekvencí, ale jinou hodnotou.

v praxi:

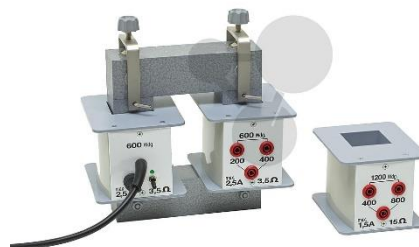
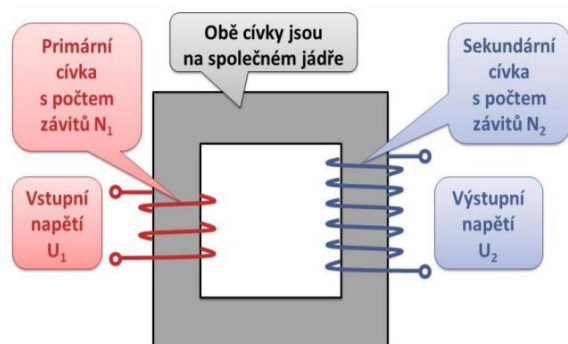
- K pohonu dětského vláčku na 16 V nelze použít síťové střídavé napětí 230V. Řešením je transformátor (hovorově „trafo“) – umožní z vysokého napětí získat nízké.
- V televizním přijímači umožňuje transformátor získat ze síťového napětí 230 V velmi vysoké napětí okolo 20 000 V potřebné pro činnost televizní obrazovky. Zde pomocí transformátoru získáme z nižšího napětí vyšší napětí.
- Mimořádný význam mají transformátory pro přenos elektrické energie z elektrárny ke spotřebitelům.

2. schematická značka transformátoru:



3. a) V transformátoru se využívá jev elektromagnetické indukce.

- b) Transformátor tvoří dvě cívky se společným (uzavřeným) jádrem, cívky mají různý počet závitů.



4. Transformační poměr – označení p

$$p = \frac{N_2}{N_1}$$

N_1 – počet závitů primární cívky

N_2 – počet závitů sekundární cívky

- Je-li transformační poměr $p > 1$, je $U_2 > U_1$... **transformace nahoru** (výstupní napětí je větší než vstupní napětí transformátoru)
- Je-li transformační poměr $p < 1$, je $U_2 < U_1$... **transformace dolů** (výstupní napětí je menší než vstupní napětí transformátoru)

VHODNOU VOLBOU POČTU ZÁVITŮ cívek můžeme ze síťového napětí ZÍSKAT napětí potřebná pro různé spotřebiče.

5. PLATÍ VZTAH (VZOREC):

$$\frac{N_2}{N_1} = \frac{U_2}{U_1}$$

6. příklad:

Primární cívka transformátoru má 690 závitů. Kolik závitů by měla mít sekundární cívka, aby transformátor bylo možné použít pro elektrický zvonek určený na 9 V, když máme k dispozici pouze síťové napětí 230 V?

$$N_1 = 690 \text{ závitů}$$

$$N_2 = ?$$

$$U_1 = 230 \text{ V}$$

$$U_2 = 9 \text{ V}$$

$$\frac{N_2}{N_1} = \frac{U_2}{U_1}$$

$$\frac{N_2}{690} = \frac{9}{230} \quad / \cdot 690$$

$$N_2 = \frac{9}{230} \cdot 690$$

$$N_2 = \frac{9}{230} \cdot \frac{690}{1}$$

$$\underline{N_2 = 27 \text{ závitů}}$$

Sekundární cívka by měla mít 27 závitů.