**Fyzika pro 9. A (2. část)**

**Úkol č. 3**

**Do sešitu si napište nové téma: Transformátory 1. 4. 2020**

1. Z učebnice nastudujte tuto látku ze strany 42 – 44.
2. Do sešitu si namalujte obrázek transformátoru ze str. 42 včetně popisu jeho částí.
3. Následující text si do sešitu opište.

**Transformátor** je zařízení, které slouží ke zvyšování, nebo snižování napětí. Jeho využití je tedy velmi rozsáhlé (nabíječky na mobil, notebook či akuvrtačku, televizor, autodráha, transformační stanice pro přenos elektrické energie…

**Princip**: pracuje na principu elektromagnetické indukce. Primární a sekundární cívka se musí lišit počtem závitů. Pokud přivedeme střídavý proud do primární cívky, která má méně závitů, vytvoří se ve společném jádře (tvořeném vzájemně izolovanými transformátorovými plechy)proměnné magnetické pole, které v sekundární cívce indukuje střídavé napětí, které má stejnou frekvenci, jako střídavé napětí na vstupní primární cívce…Jeho velikost je ale větší. (Čím více závitů má sekundární cívka, tím větší napětí). Pochopili jste??? Pokud je to složité (a ono je – souhlasím), vzpomeňte si na pokus ze školy, jak jsem pohybem magnetu v cívce vytvářela elektrický proud. To je indukce…To je ta změna pole…A tady tu změnu dělá střídavý proud, který ve vodiči mění směr…(Tento červený blábol neopisujte). Tak a teď si to přečtěte ještě jednou…Ten princip…A jdeme dál…

Pokud bude mít transformátor na sekundární (výstupní) cívce méně závitů, napětí bude snižovat. (Např. nabíječka na mobil…Její součástí je ještě dioda, která usměrňuje střídavý proud na stejnosměrný, ale o tom později…)

Počet závitů na primární cívce označíme ***N1***

Počet závitů na sekundární cívce označíme ***N2***

Podíl $\frac{N2}{N1} $**= p p =** je tzv. **TRANSFORMAČNÍ POMĚR**

Je – li **p > 1** (sekundární cívka má více závitů), je U2 **>** U1 a transformátor napětí zvyšuje.

Je – li **p < 1** (sekundární cívka má více závitů), je U2 **<** U1 a transformátor napětí snižuje.

Mezi počty závitů na cívkách a napětím existuje vztah: $\frac{N2}{N1}= \frac{U2}{U1}$

U1 je vstupní napětí

U2 je výstupní napětí

**Jdeme na výpočty…Opět je opište do sešitu a dobře prostudujte!**

1. Primární cívka má 300 závitů, sekundární má 1200 závitů. Vypočti napětí na sekundární cívce, jestliže do primární cívky přivedeme 12V?

***N1 = 300z (závitů)***

***N2 = 1200z (závitů)***

***U1 = 12V (voltů)***

***U2 = ? po úpravě dostáváme:***

***U2 =*** $\frac{U1 . N2}{N1}$

***U2 =*** $\frac{12 . 1200}{300}$ ***= 48V***

***Na sekundární cívce odebereme napětí 48 V.***

1. Kolik závitů má sekundární cívka, jestliže z ní odebereme napětí 12 kV a do primární cívky o 1500 závitech jsme přivedli napětí 4500 V?

***N1 = 1500z (závitů)***

***U1 = 4500V (voltů)***

***U2 = 12kV=12 000V***

***N2 = ? (závitů)***

 ***po úpravě dostáváme:***

***N2 =*** $\frac{N1 . U2}{U1}$

***N2 =*** $\frac{1500 . 12 000}{4500}$ ***= 4000 z (závitů)***

***Sekundární cívka má 4000 závitů.***

Tyto vzorové příklady si prostudujte a vyzkoušejte si někde na papír úpravy vzorců. V následujícím testu, který budu klasifikovat budou i výpočty…