1. Tjure se rozhodl sestavit nízkofrekvenční generátor na plašení krtků. Taky ho chce, tedy jen někdy, dávat Mojmírovi pod postel. V garáži u chaty na dalekém severu našel cívku o hmotnosti 2,5 kg a indukčnosti 3 H a vlnitý plech o tloušťce 3 mm a hustotě 7200 kg.m-3. Nejdřív zuřivým bušením z vlnitého plechu udělal plech bezvlnný. A pak pak popadl nůž a … .
   1. vzhledem k tomu, že chce sestavit mojmíroplašičku[[1]](#footnote-0) o frekvenci 25 kHz, jakou plochu musejí mít desky kondenzátoru, který z plechu potřebuje sestavit, když nejmenší vzdálenost mezi deskami může být 1,5 cm
   2. Mojmír zatím nevěda, co se naň chystá, se rozhodl uvařit si pár žejdlíků piva. Vzal 5 lahví a dal je do hrnce a zavolal Břetislava, ať s tím něco udělá, hlavně aby to mělo 55 °C. Břetislav vzal cívku o indukčnosti 0,2 H a zapojil ji do obvodu stejnosměrného proudu s napětím 24 V. Ampérmetrem změřil hodnotu proudu 0,75 A. Pak cívku připojil do obvodu střídavého proudu s efektivní hodnotou napětí 240 V. Jaký je zdánlivý, činný i jalový výkon Břetislavova vařiče, frekvence zdroje je 50 Hz
   3. pokud je potřeba na zahřátí Mojmírových žejdlíků celkem energie 375 kJ a účinnost takto sestaveného vařiče je 72 %, jak dlouho může Tjure zatím vymýšlet, jak rušičku dopravit Mojmírovi pod postel
   4. *jen pro skutečné znalce: (tedy navíc):* Jakou impedanci by měl elektromotor na 12 V, kterým bychom vytáhli plašičku do Mojmířího podkrovního doupěte ve výšce 12,72 m za 7 s, pokud by jeho účinnost byla 89 %, odpor vedení   
      120 Ω a proud protékající obvodem 0,8 A, frekvence zdroje je 50 Hz

2a. Zakreslete fázorový diagram pro obvod s převládající kapacitancí, vyznačte fázový posun, zapište vztah pro fázový posun pomocí zdánlivých odporů.

2b. Zakreslete do jednoho obrázku grafy závislosti induktance, kapacitance, odporu a induktance na frekvenci.

1. mojmíroplašička je vlastně LC generátor v rezonanci [↑](#footnote-ref-0)