**Metodický pokyn**

|  |  |
| --- | --- |
| Projekt | CZ .1.07/1.1.36/02.0066 |
| Autor | Jaroslava Švecová |
| Předmět | Základy elektrotechniky |
| Výukový materiál téma | Sériové rezonanční obvody |
| Výuková materiál soubor | seriovy rezon.obvod-manipulate |

# Obsah a vymezení výukového materiálu (anotace)

Tento materiál je určen pro předmět Základy elektrotechniky 2. roč. (resp. Elektronika). Probíraná látka je „Rezonance, rezonanční obvody“, která rozebírá specifický stav ve střídavém obvodu RLC.

# Popis použití ve výuce (didaktická podpora)

Materiál slouží vyučujícím a žákům oboru Elektrotechnika. Žáci by měli znát řešení střídavých složených obvodů RLC pomocí fázorových diagramů a pochopit různý charakter obvodu v závislosti na fázovém posunu mezi proudem a napětím v obvodu. Hlavním cílem je grafické zobrazení závislosti velikosti impedance obvodu na frekvenci (tzv. rezonanční křivka – amplitudová) a závislosti fázového posunu na frekvenci (tzv. rezonanční křivka – fázová) pro daný obvod. Dále je možné sledovat, jaký vliv mají změny parametrů obvodu na tvar a velikost těchto křivek. První část souboru je určena k demonstrování dané problematiky vyučujícím. Na konci jsou příklady na praktické procvičení, určené pro žáky s pomocí vyučujícího. Cílem je, aby žáci získali představu o průběhu rezonančních křivek a vlivy na jejich tvar a velikost. Při ukázce žák použije program Wolfram Mathematica pasivně. Při samotném procvičování na příkladech používá Mathematicu aktivně.

# Technický popis materiálu (komentář k systému Wolfram Mathematica)

V tomto souboru byly využity příkazy , , , , Column. Nejprve musí být definovaná funkce, jako např Příkaz Plot slouží ke kreslení grafu funkce. Prvním parametrem v hranaté závorce je název funkce, dalším parametrem je nezávisle proměnná a její dolní a horní mez pro zobrazení grafu, například:. Příkaz nastavuje rozsah osy y. Příkaz slouží k popisu os daného grafu, např. . Příkaz nastavuje velikost grafu. Příkaz Column určuje rovnání více grafů do sloupce, tj. pod sebe. Je možné též použít Row, což způsobí rovnání grafů do řady, tj. vodorovně. Příkaz umožňuje pracovat s dynamickou proměnnou. V našem případě jsme zvolili za dynamickou proměnnou úhlovou frekvenci .

**Shrnutí**

Použití tohoto programu v hodině splnilo svůj cíl. Velký význam má grafické znázornění, což umožňuje žákům získat lepší představu o vlastnostech a chování rezonančního obvodu.