**Metodický pokyn**

|  |  |
| --- | --- |
| Projekt | CZ .1.07/1.1.36/02.0066 |
| Autor | Jaroslava Švecová |
| Předmět | Základy elektrotechniky |
| Výukový materiál téma | Popis střídavého proudu |
| Výuková materiál soubor | Stridavy proud-manipulate |

# Obsah a vymezení výukového materiálu (anotace)

Tento materiál je určen pro předmět Základy elektrotechniky 2. roč. (resp. Elektronika). Probíraná látka je „Střídavý proud“, což je jako úvodní kapitola pro řešení střídavých obvodů v daném předmětu.

# Popis použití ve výuce (didaktická podpora)

Materiál slouží vyučujícím a žákům oboru Elektrotechnika. Žáci by měli mít úvodní znalosti o střídavých veličinách a rozumět pojmům amplituda, frekvence, fázový posun atd. Předpokládá se znalost matematických pojmů sinusová (harmonická) funkce, její popis a grafické vyjádření. Hlavním cílem je grafické zobrazení průběhu proudu (napětí) v závislosti na čase, případně časovém úhlu. Dále je možné sledovat vliv změny parametrů na daný průběh. 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 střídavého proudu (napětí) a co jej ovlivňuje. 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 $Plot$, $AxesLabel$,$ Ticks$. Nejprve musí být definovaná funkce, jako např$. funkce[t\\_]=I\_{m}\*Sin[ω\*t+ϕ], $kde t je nezávisle proměnná v následujícím grafu. Příkaz Plot slouží ke kreslení grafu funkce. Prvním parametrem v hranaté závorce je název funkce, dalším parametrem je nezávisle proměnná a její dolní a horní mez pro zobrazení grafu, například:$ Plot[ funkce[t],\{t,0,2\*{π}/{ω}\}]$. Příkaz $AxesLabel$ slouží k popisu os daného grafu, např. $AxesLabel\rightarrow \{"t[s]","i[A]"\}$. Příkaz $Manipulate$ umožní použít dynamické proměnné.

**Shrnutí**

Použití tohoto programu v hodině splnilo svůj cíl. Žáci si mohli vyzkoušet grafické znázornění sinusového průběhu proudu (napětí) při změnách některých parametrů. Získali tak základní představu o střídavých veličinách.