



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ELEKTRONICKÉ OBVODY

VY_32_INOVACE_245
RC filtr

Napájecí zdroje elektrických obvodů

RC filtr

Teorie - pojmy:

- 1) Filtr** je obecně zařízení, které odstraňuje nějakou nepotřebnou nebo škodlivou část. V případě elektrických obvodů může jít o rušivý signál nebo část nepotřebného frekvenčního spektra.
- 2) Vyhlazovací filtr** u napájecích zdrojů odstraňuje z usměrněného napětí zvlnění, tj. střídavé harmonické složky. Můžou být pasivní (RC, LC), nebo aktivní s vyšší účinností za použití zesilovacího prvku.
- 3) RC filtr** v napájecích zdrojích má většinou 2 kondenzátory v příčných větvích a jeden rezistor v podélné větvi, což odpovídá dolní propusti. Oproti LC filtru je levnější ale má menší účinnost. Ta se vyjadřuje tzv. činitelem filtrace, což je podíl amplitud zvlnění na vstupu a na výstupu.

Činitel filtrace $\varphi_f = \omega m RC$ kde m = počet usměrňovacích cest

Cíl cvičení:

Sestrojit RC filtr pro zadanou hodnotu činitele filtrace a ověřit jeho skutečnou hodnotu z velikostí zvlnění napětí.

Schéma zapojení: Aktuálně na tabuli případně zdroje na internetu - samostatná práce.

Postup:

1. Na nepájivém poli nebo v simulačním programu sestavit obvod dle schématu.
2. Na vstup usměrňovače (před filtrem) připojit napětí o frekvenci cca 50 Hz a velikosti cca 5 V.
3. Na vstup i výstup připojit osciloskop a odečíst velikost zvlnění napětí.
4. Porovnat s předpokladem a zdůvodnit rozdíl ve velikosti amplitudy na vstupu a výstupu.

PRACOVNÍ LIST = Zpráva o cvičení:

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Jedná se o dokument vytvořený žáky na základě výše uvedeného cíle a to na připraveném formuláři.

Poznámky ke cvičení:

- Do pracovního listu je doporučeno uvést podrobný postup a další okolnosti související s ověřením teorie.
- Konkrétní velikosti a typy skutečně použitých součástek a pomůcek.
- Shrnutí výsledků – vyhodnocení a to pokud možno konkrétně. V případě neúspěchu příčinu nebo pravděpodobnou příčinu nezdaru. Rovněž uvést další okolnosti, které ověření provázely a nebyly předpokládány.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ZÁZNAM CVIČENÍ

Č.

předmět:

třída:
skupina:
provedeno dne:
termín
odevzdání:
odevzdáno:

NÁZEV CVIČENÍ

vypracoval:

prováděli:

C Í L

měřicí přístroje
a pomůcky

schéma
zapojení

Další části
cvičení:
(ze zadu nebo na
nový list)

postup měření	tabulky naměřených a vypočtených hodnot	příklady výpočtů	grafické závislosti	VYHODNOCENÍ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>