



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

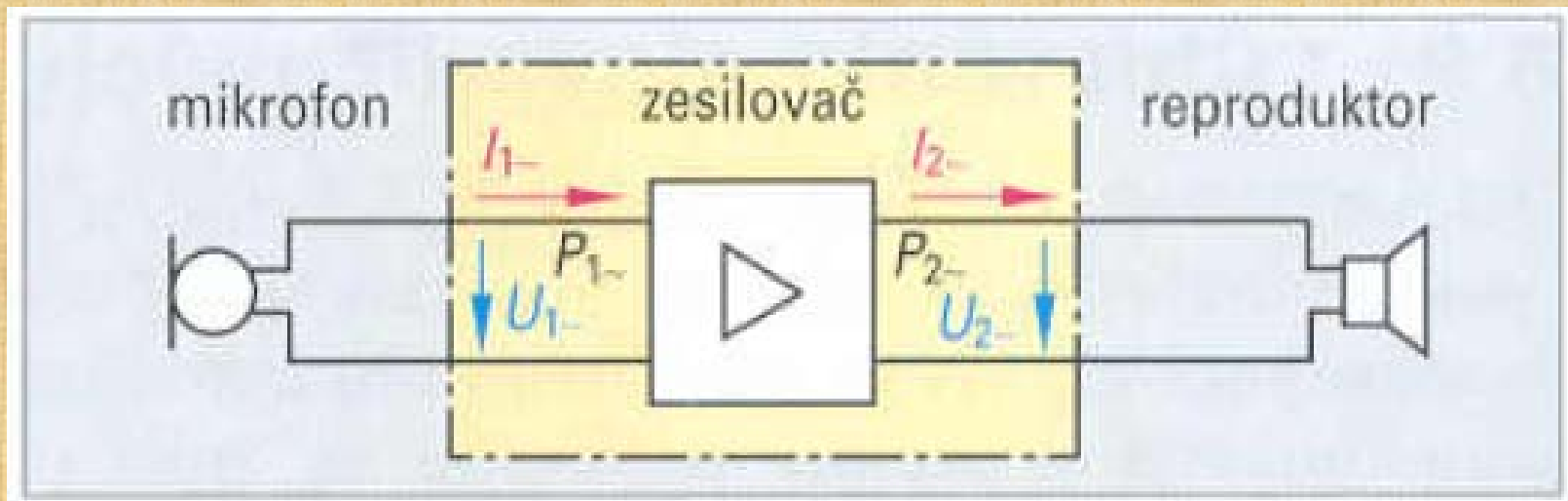
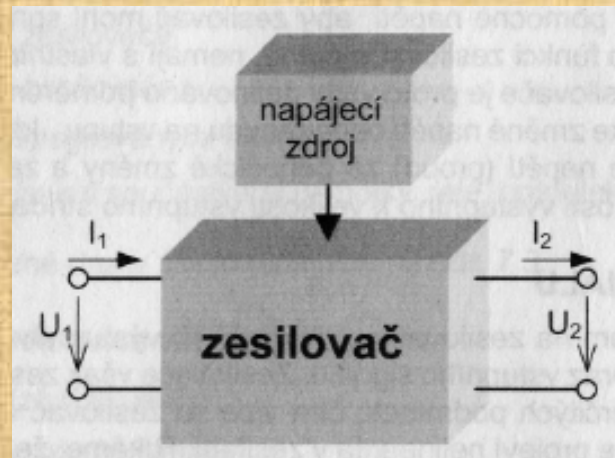


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo Projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0394
Škola	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hustopeče, Masarykovo nám. 1
Autor	Ing. Bc.Štěpán Pavelka
Číslo	VY_32_INOVACE_EL_2.09_zesilovače
Název	zesilovače
Téma hodiny	zesilovače
Předmět	Elektronika
Ročník/y/	2.ročník
vypracováno	16.10.2012
Anotace	Tato prezentace je určená k výkladu o funkci zesilovačů
Očekávaný výstup	Pochopení funkce zesilovačů.
Druh učebního materiálu	prezentace

Zesilovače I



Zesilovač zesiluje elektrický signál.
Je to čtyřpól.

Zesilovače I

PARAMETRY ZESILOVAČE

Základními parametry (vlastnostmi) zesilovače jsou:

- *zesílení*,
- *nelineární zkreslení*,
- *stabilita* – odolnost proti rozkmitání,
- *šířka pásma* – kmitočtový rozsah, který je zesilovač schopen zesílit.

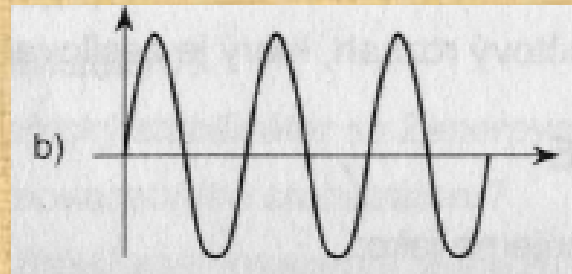
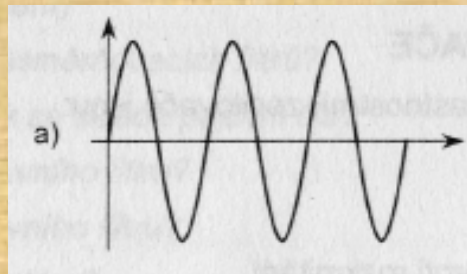
Zesílení zesilovače:

$$A_U = \frac{\Delta U_2}{\Delta U_1}$$

$$A_I = \frac{\Delta I_2}{\Delta I_1}$$

$$A_P = \frac{\Delta U_2 \cdot \Delta I_2}{\Delta U_1 \cdot \Delta I_1}$$

Zkreslení:



Nezkreslený a zkreslený signál.

Zkreslení je způsobeno nelinearitou aktivních součástek

Zesilovače I

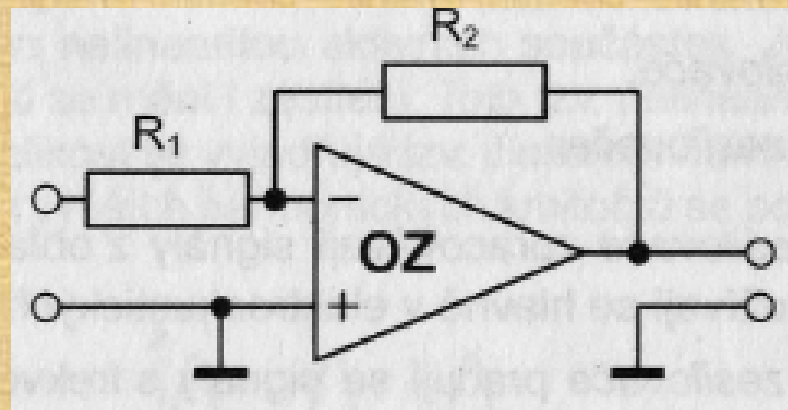
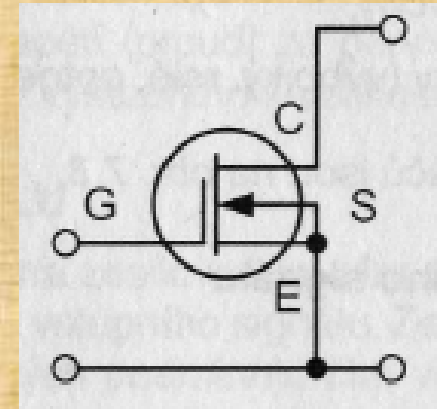
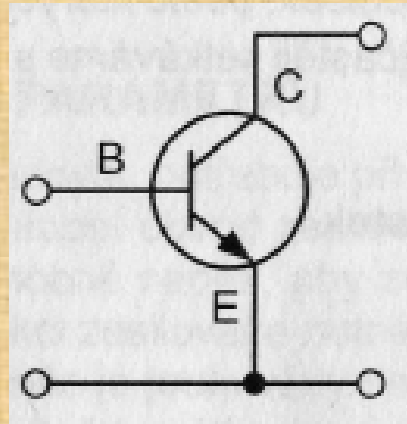
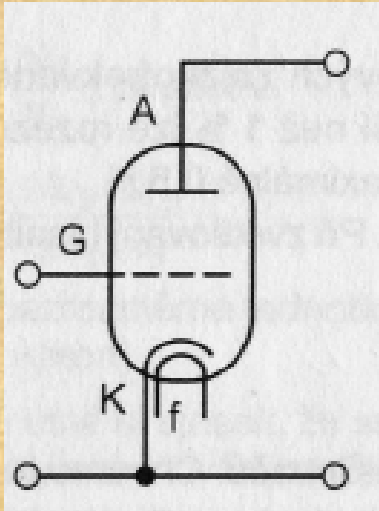
Rozdělení zesilovačů:

- 1) Podle použitých aktivních součástek-
 - elektronkové
 - tranzistorové
 - s integrovanými obvody
- 2) Podle druhu a frekvence vstupního signálu:
 - nízkofrekvenční
 - vysokofrekvenční
 - impulzové
 - stejnoseměrné
 - předzesilovače
 - výkonové zesilovače
- 3) Podle velikosti vstupního signálu:
 - jednostupňové
 - vícestupňové
- 4) Podle počtu stupňů:
 - úzkopásmové
 - širokopásmové
- 5) Podle šíře přenášeného pásma:
 - kapacitní
 - přímá
 - transformátorová
- 6) Podle vazby mezi stupni:
 - A, B, AB, C
- 7) Podle polohy klidového pracovního bodu:
 - SC, SE, SB
- 8) Podle zapojení tranzistoru:

Zesilovače I

Podle použitých aktivních součástek- elektronkové
tranzistorové

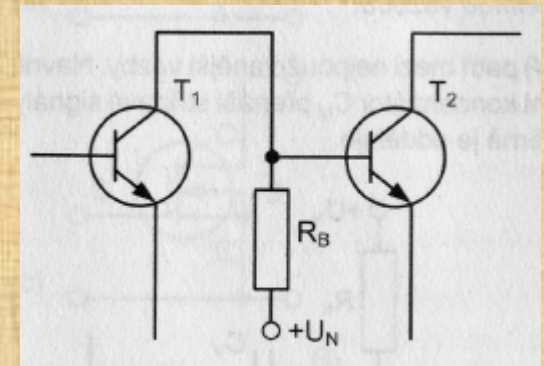
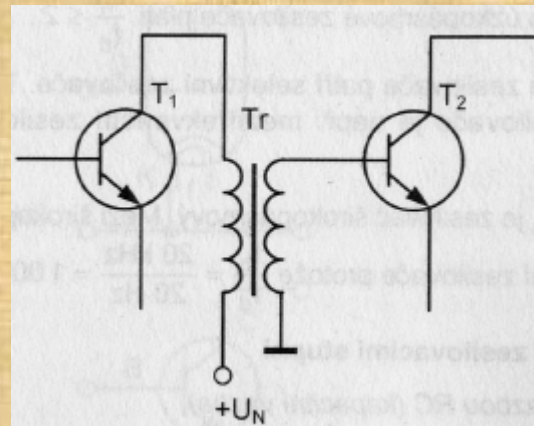
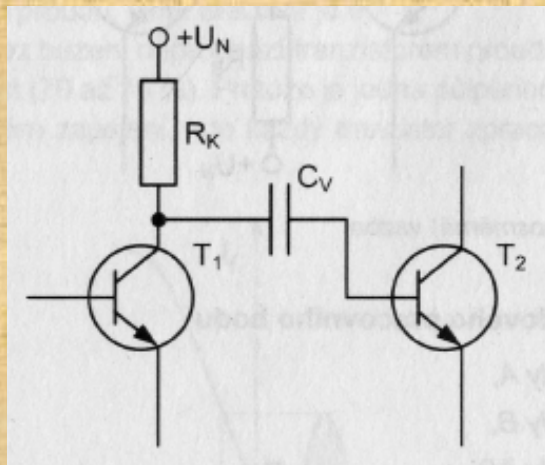
s integrovanými obvody



Zesilovače I

Rozdělení podle vazby mezi stupni:

kapacitní
transformátorová
přímá



Kapacitní a transformátorová vazba – propouští střídavý signál a odděluje stejnosměrná napětí mezi stupni.

Přímá je vhodná pro stejnosměrné i střídavé signály ale jednotlivé stupně jsou galvanicky spojené.

Zesilovače I

Tabulka: Vícestupňový zesilovač

stejnosemřná vazba

střídavá vazba

střídavá i stejnosemřná složka je zesilena

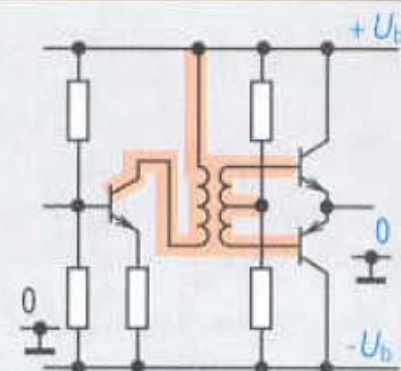
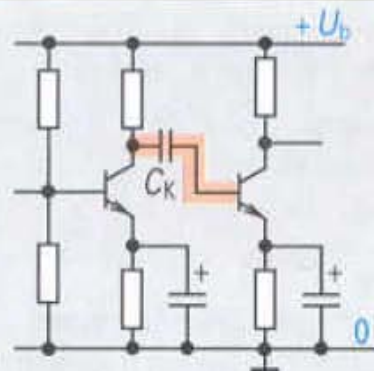
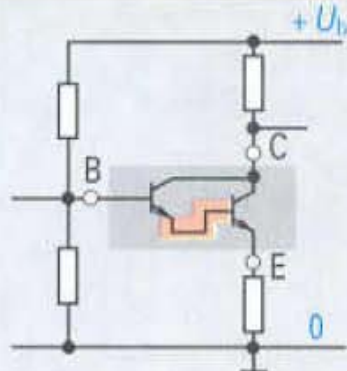
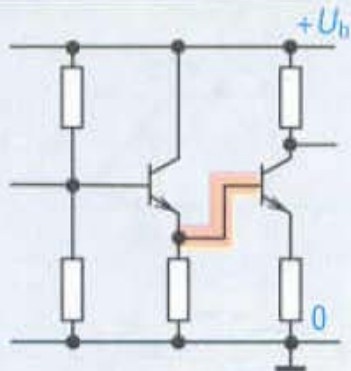
jen střídavá složka je zesilena

vazba NPN – NPN

zesilovač typu Darlington

kondenzátorová vazba

transformátorová vazba



zapojení stupně se společným kolektorem a stupně se společným emitorem

dva NPN tranzistory v jednom pouzdře, získá se velké proudové zesílení

vazební kondenzátor C_k odděluje stejnosemřné složky obou stupňů

transformátor odděluje zesilovací stupně stejnosemřně a přizpůsobuje je vzájemně

přímou vazbou jsou polohy pracovních bodů obou stupňů na sobě závislé

oddělením stejnosemřných složek jsou pracovní body obou stupňů nezávislé a jsou oddělitelně nastavitelné

Zesilovače I

- Literatura a použité zdroje:
- Elektronika I , Jan Kesi, BEN Praha 2003, ISBN 80-7300-074-1, str.81 - 86.
- Příručka pro elektrotechniky, překlad-RNDr.Jiří Handlíř, CSc, ISBN-80-86706-00-1, Str: 214, 216

Autorem materiálů, pokud není uvedeno jinak, je vlastní tvorba autora.

