

VŠB TECHNICKÁ
UNIVERZITA
OSTRAVA

VŠB TECHNICAL
UNIVERSITY
OF OSTRAVA

www.vsb.cz

VŠB TECHNICKÁ
UNIVERZITA
OSTRAVA

FAKULTA
STROJNÍ

KATEDRA
AUTOMATIZAČNÍ
TECHNIKY A ŘÍZENÍ

Základy elektroniky (podklady pro přednášky)

09/03/25

text

2

VŠB TECHNICKÁ
UNIVERZITA
OSTRAVA

FAKULTA
STROJNÍ

KATEDRA
AUTOMATIZAČNÍ
TECHNIKY A ŘÍZENÍ

Co budete znát?

- Vlastnosti OZ
- Vnitřní struktura OZ
- Základní zapojení OZ
 - Sumátor
 - Invertující
 - Neinvertující
 - Integrace
 - Derivace
 - Komparátor
 - ...

1

Vlastnosti OZ

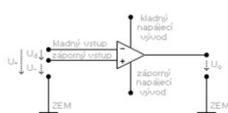
- Operační zesilovače jsou **základní aktivní součástkou obvodů** pro zpracování signálů.
- Požadované funkce se dosáhne ...

Vlastnosti OZ

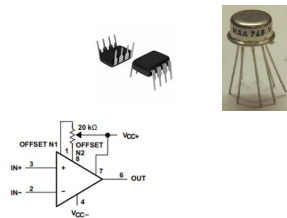
- ztrátovým výkonem, který rozhoduje o ...
- napájecím napětím a příkonem, které rozhodují o ...
- velikostí vstupního ...
- Podle charakteru vstupního a výstupního signálu rozeznáváme

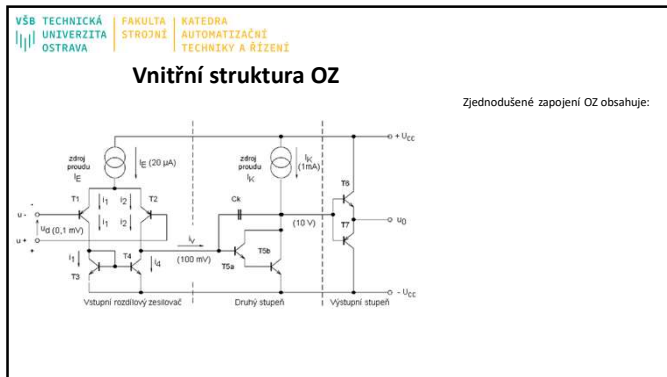
Vlastnosti OZ

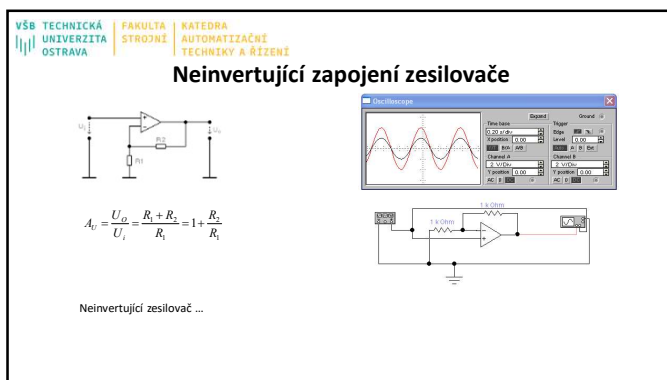
Operační zesilovač (zkratka OZ) je ...

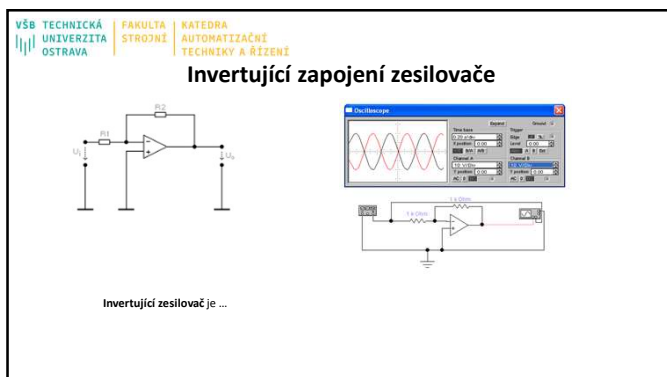


$$u_0 = A_u u_d = A_u (u_+ - u_-)$$









VŠB
UNIVERZITA
OSTRAVA

FAKULTA
STROJNÍ

KATEDRA
AUTOMATIZAČNÍ
TECHNIKY A ŘÍZENÍ

Součtový invertující zesilovač - sumátor

Pokud na invertující vstup OZ přivedeme ...

VŠB
UNIVERZITA
OSTRAVA

FAKULTA
STROJNÍ

KATEDRA
AUTOMATIZAČNÍ
TECHNIKY A

Rozdílový zesilovač

Umožňuje měření napětí mezi dvěma místy obvodu s různým potenciálem.
...

$$u_o = u_B R_F / (R_A + R_F)$$

$$i_A = (u_A - u_0) / (R_A + R_F)$$

$$u_- = u_A - R_A i_A = u_A - R_A (u_A - u_0) / (R_A + R_F)$$

$$u_B R_F / (R_A + R_F) = u_A - R_A (u_A - u_0) / (R_A + R_F)$$

$$u_0 = (u_B + u_A) R_F / R_A$$

VŠB
UNIVERZITA
OSTRAVA

FAKULTA
STROJNÍ

KATEDRA
AUTOMATIZAČNÍ
TECHNIKY A ŘÍZENÍ

Integrační článek

Integrační zesilovač provádí ...

VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA STROJNÍ | KATEDRA AUTOMATIZAČNÍ TECHNIKY A ŘÍZENÍ

Derivační článek

Derivační zesilovač provádí ...

VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA STROJNÍ | KATEDRA AUTOMATIZAČNÍ TECHNIKY A ŘÍZENÍ

Zvětšení proudového rozsahu

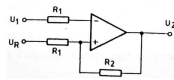
VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA STROJNÍ | KATEDRA AUTOMATIZAČNÍ TECHNIKY A ŘÍZENÍ

Komparátor

Komparátor porovnává napětí přivedená na ...

Komparátor s hysterezí

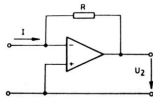
V některých případech (spínání spotřebičů, dvoupolohová regulace) se požaduje...



Převodník proud - napětí

převádí proudový signál / na ...

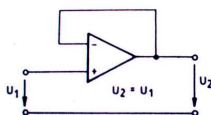
$$U_2 = RI$$

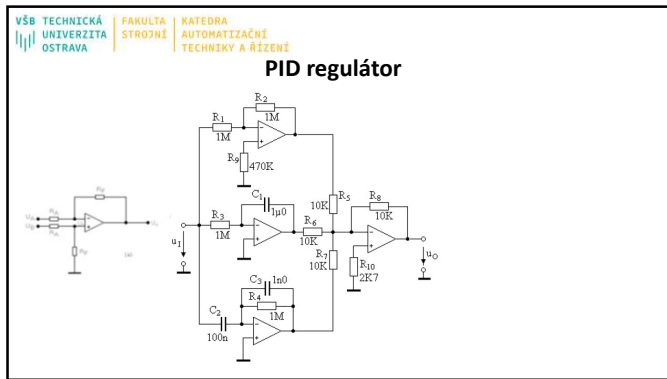


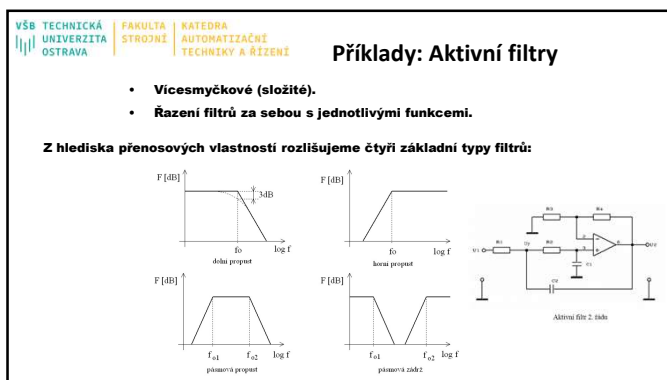
Napěťový sledovač

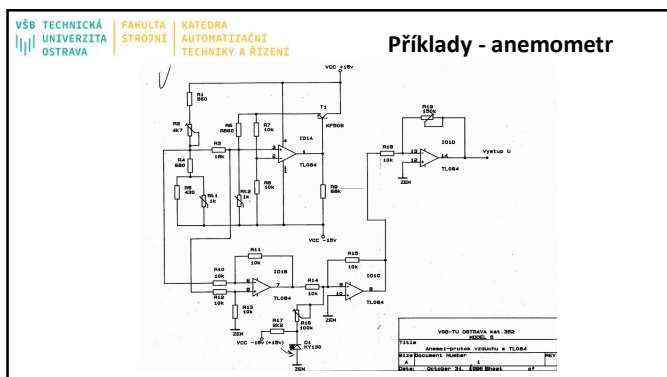
Slouží k úpravě signálu. Vzniká ...

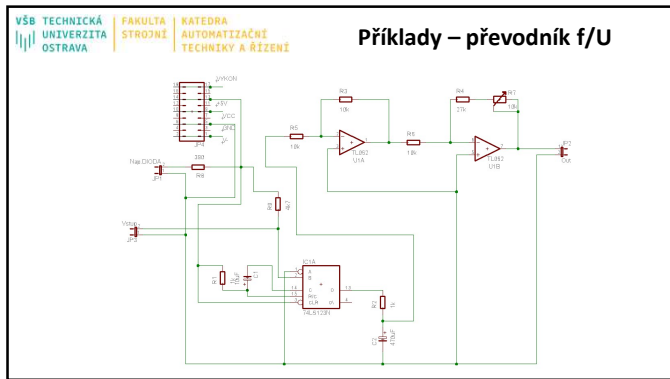
$$U_2 = U_1$$

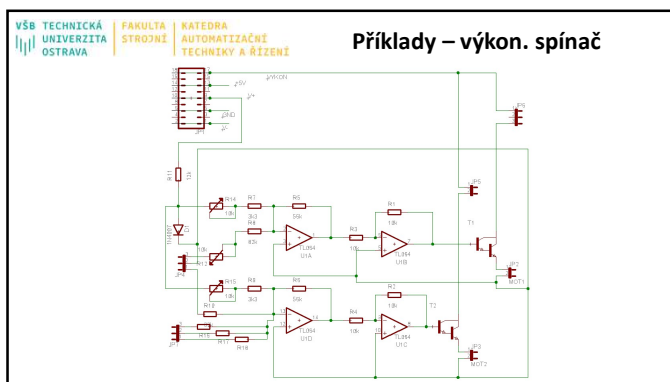


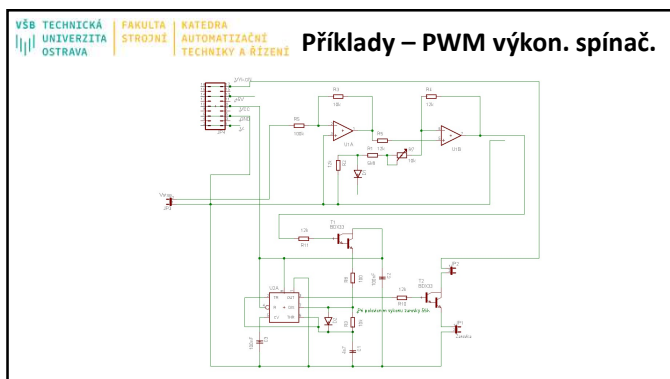


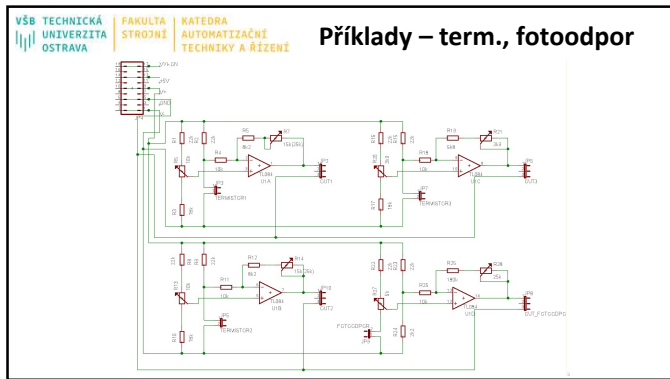


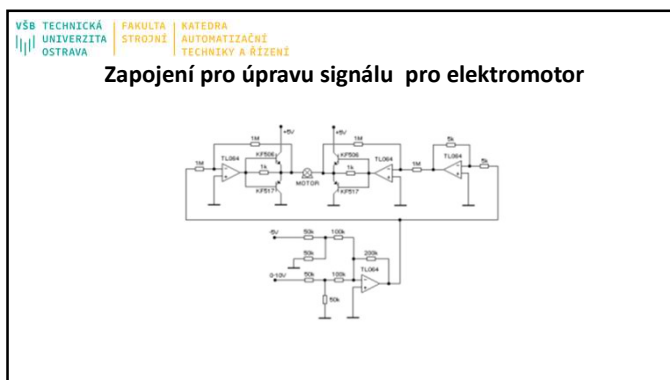












VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA STROJNÍ | KATEDRA AUTOMATIZAČNÍ TECHNIKY A ŘÍZENÍ

Co jste se dověděli?

- Vlastnosti OZ
- Vnitřní struktura OZ
- Základní zapojení OZ
 - Sumátor
 - Invertující
 - Neinvertující
 - Integrace
 - Derivace
 - Komparátor
 - Příklady použití
 - Návrh měřícího a řídicího řetězce
- ...

VŠB

UNIVERZITA

OSTRAVA

TECHNICKÁ

FAKULTA

STROJNÍ

KATEDRA

AUTOMATIZAČNÍ

TECHNIKY A ŘÍZENÍ

Děkuji za pozornost

09/03/25

text

28
