

Elektronické voltmetry

Výhody:

1. velká vstupní impedance, malá vstupní kapacita
2. velká citlivost (i mV)
3. široký frekvenční rozsah

Nevýhody:

- malá otřesuvzdornost
- nutnost vnějšího napájecího zdroje
- větší chyba měření

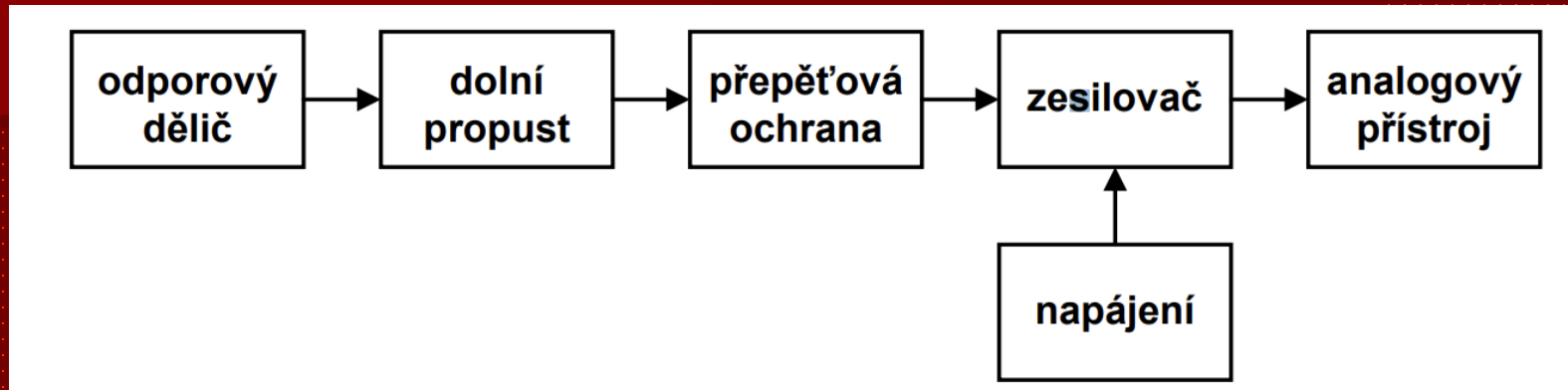
Rozdělení :

- Stejnosměrné el. voltmetry
- Střídavé el. voltmetry

Stejnoseměrné elektronické voltmetry



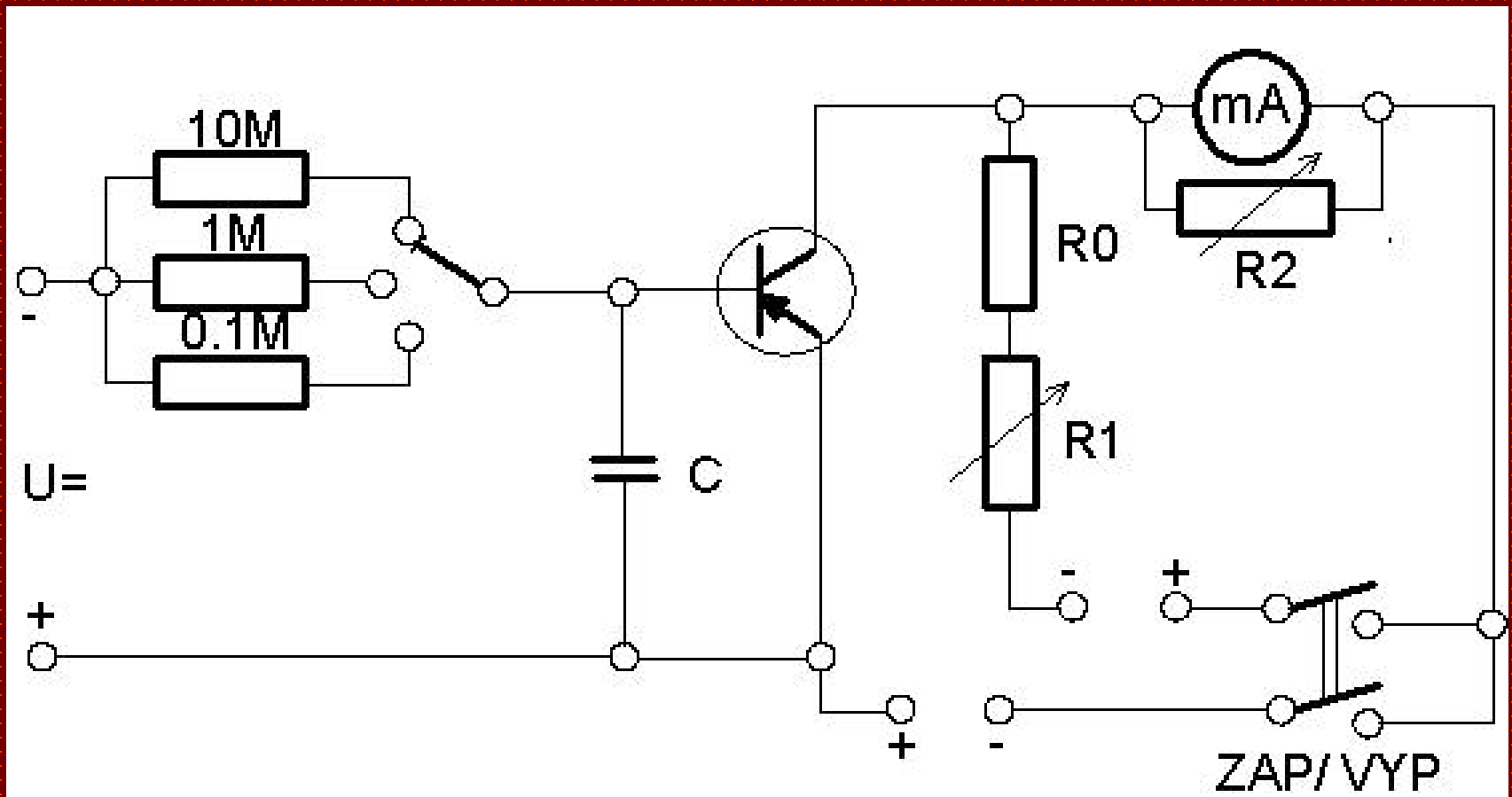
Blokové schéma el. voltmetru



- Vstupní odporový dělič napětí s konstantní hodnotou vstupního odporu – min. $1\text{M}\Omega$
- dolní propust – potlačuje vliv rušivých střídavých napětí
- obvody přepět'ové ochrany – přepětí se omezuje
- vhodným zapojením usměrňovacích nebo Zenerových diod
- zesilovač – tranzistorový (bipolární / FET) nebo s operačním zesilovačem,
- analogový (magnetoelektrický) měřící přístroj
- Napájecí zdroj pro zesilovač

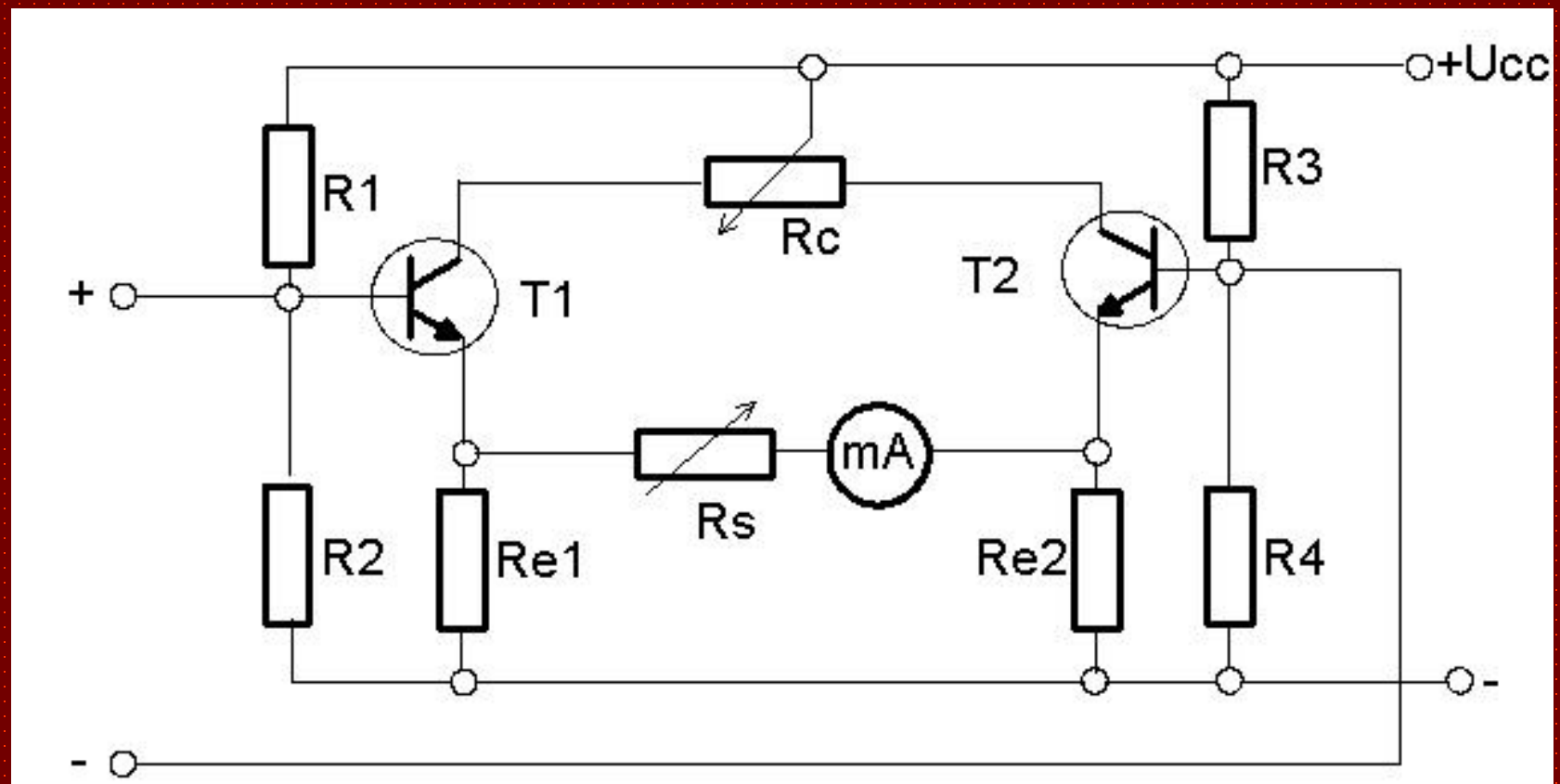
Stejnoseměrné elektronické voltmetry

Jednoduchý ss elektronický voltmetr



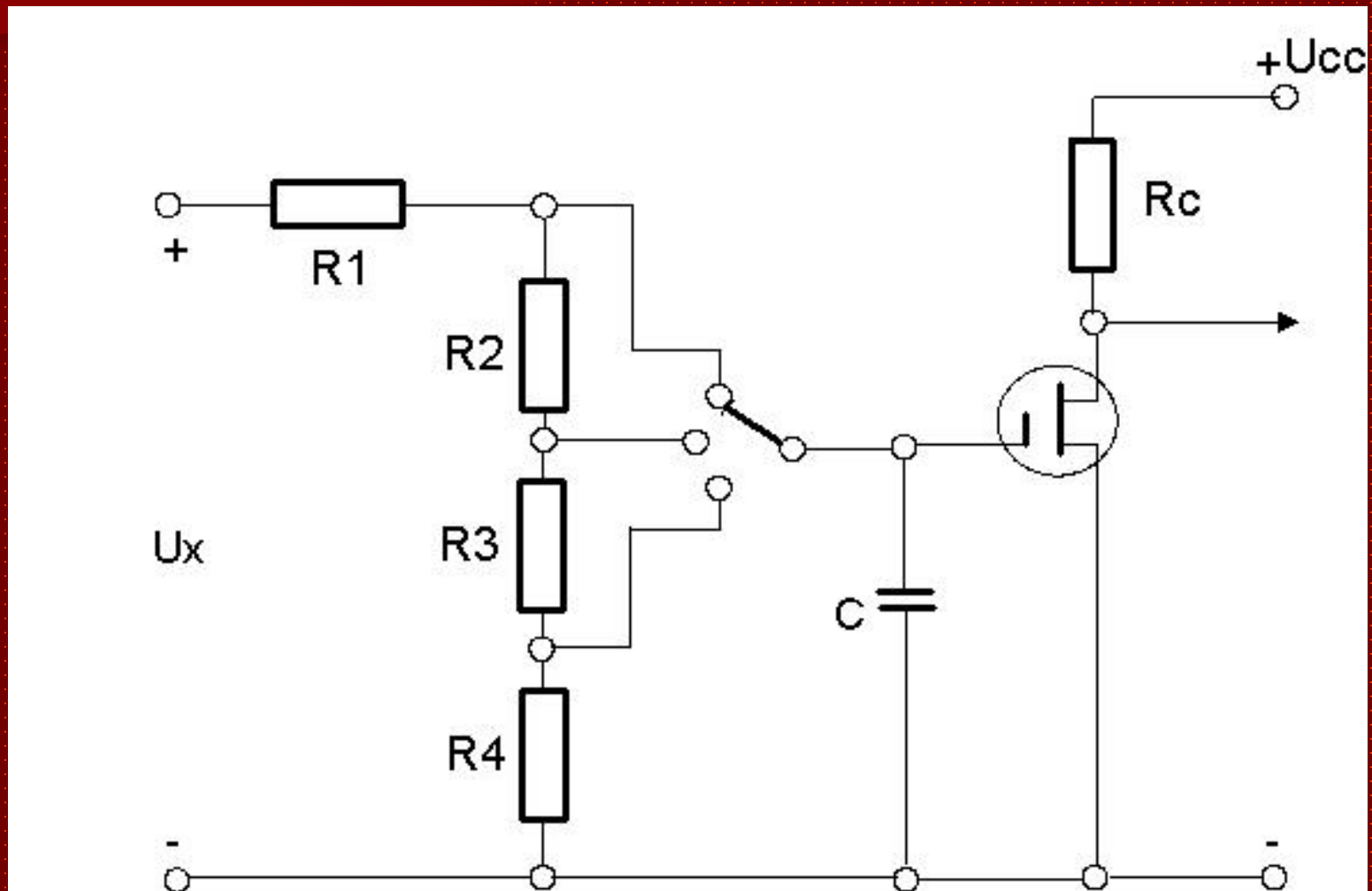
Stejnoseměrné elektronické voltmetry

Můstkové zapojení ss elektronického voltmetru



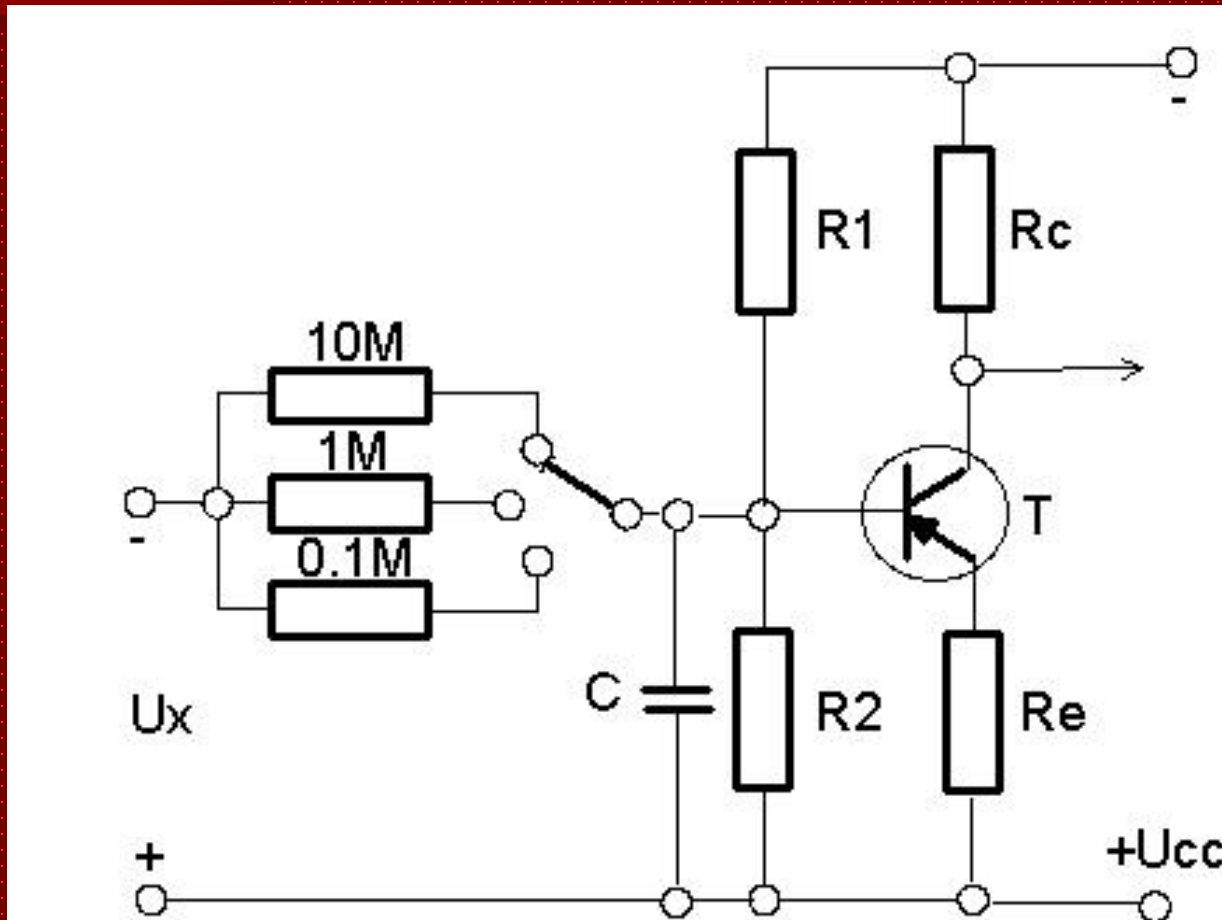
Děliče elektronických voltmetrů

Dělič s konstantním vstupním odporem



Děliče elektronických voltmetrů

Dělič s konstantním výstupním odporem

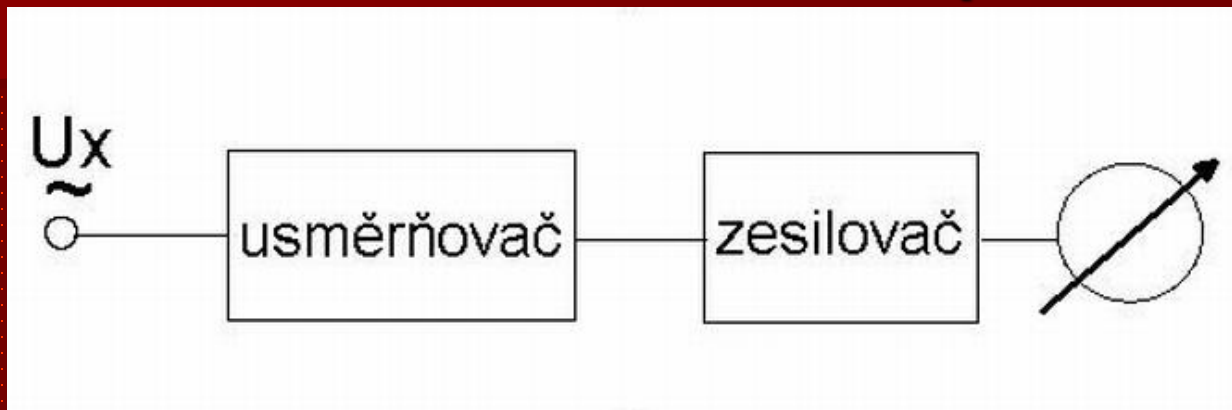


Střídavé elektronické voltmetry

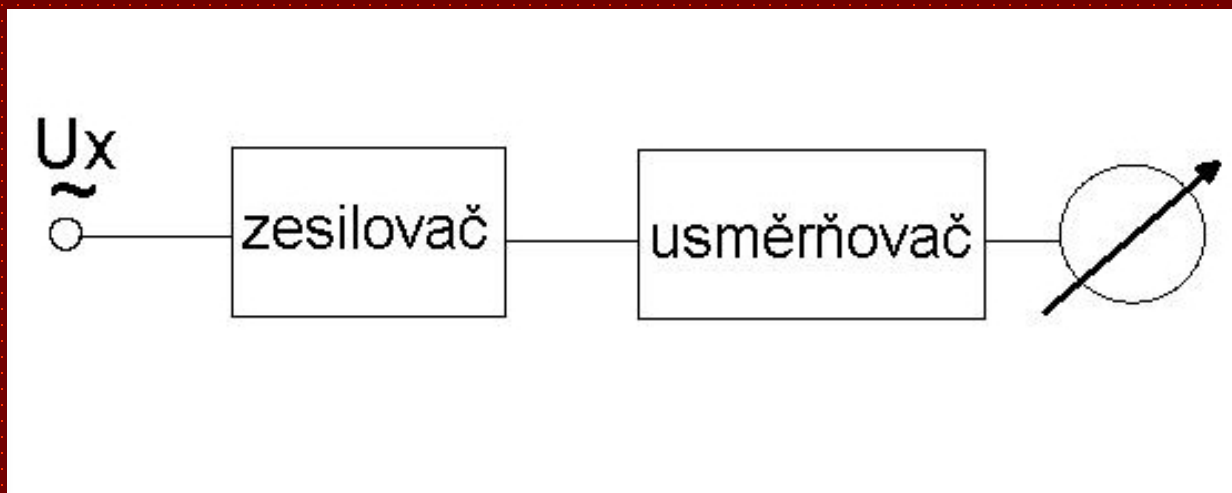


Střídavé elektronické voltmetry

- Typ usměrňovač – zesilovač (diodové)

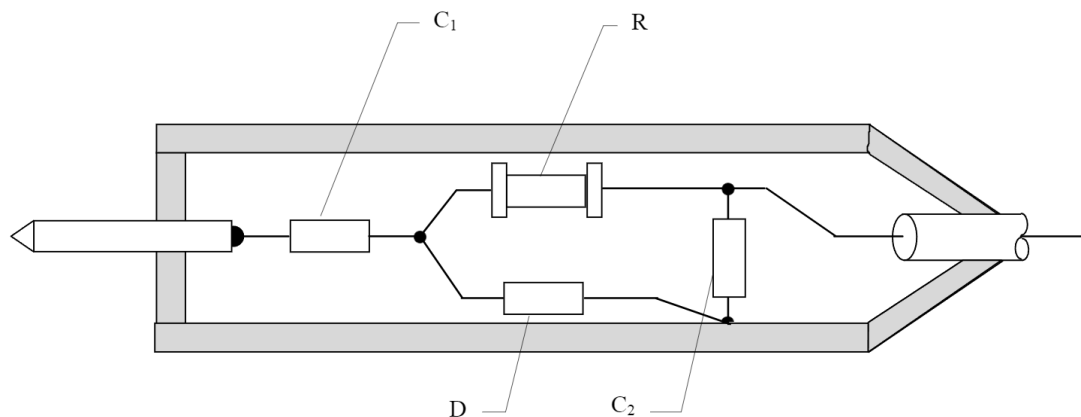
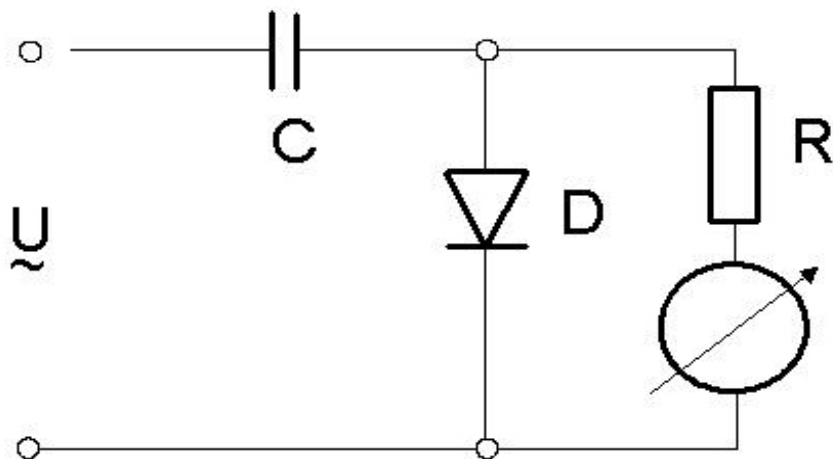


- Typ zesilovač – usměrňovač (nf.milivoltmetr)



Typ usměrňovač – zesilovač (diodové)

Měření maximální hodnoty
s paralelně zapojenou diodou



Základní rozsah pro
sin průběh je cca
 $1V_{ef}$.

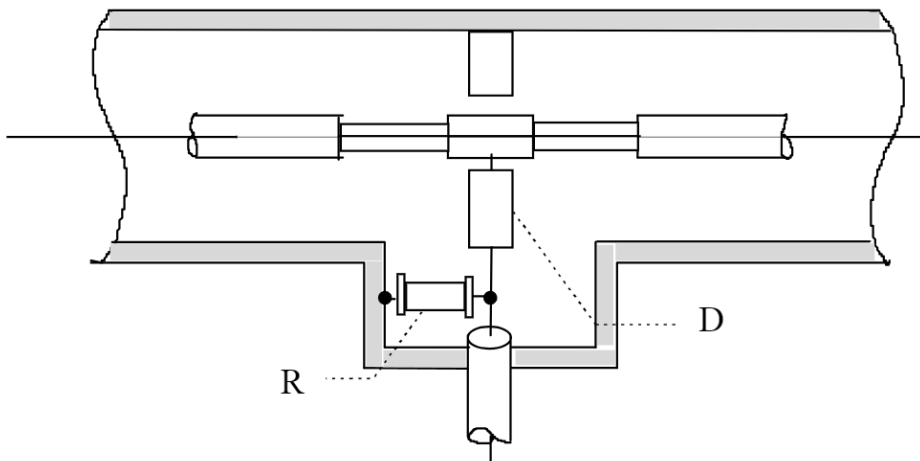
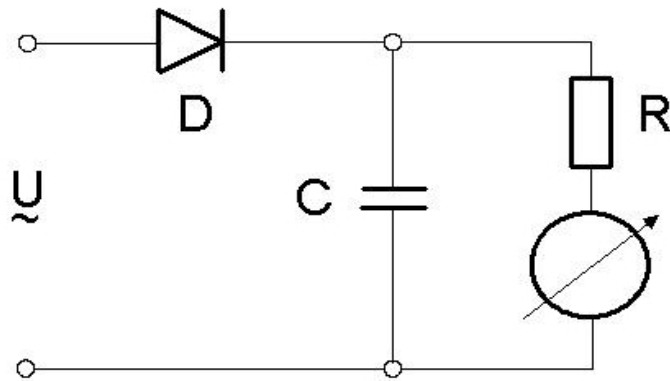
Kmitočtové
vlastnosti závisí na
provedení –
paralelně (do
300MHz) nebo
sériově zapojená
dioda (do 2GHz)

Usměrňovač je
umístěn v sondě

Typ usměrňovač – zesilovač (diodové)

Měření maximální hodnoty

Sériově zapojená dioda



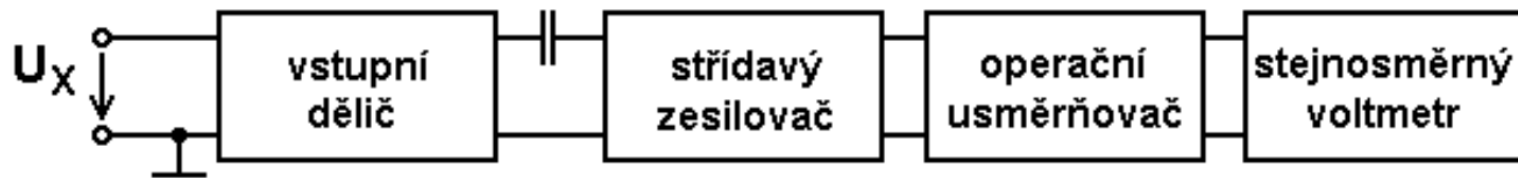
Na vstup se nesmí
přivádět střídavé napětí
se stejnosměrnou
složkou

(u paralelně zapojené
diody to nevadí)

Průchozí koaxiální sonda se
sériovým usměrňovačem

Typ zesilovač - usměrňovač

Blokové schéma nf. milivoltmetru



Vstupní dělič je kmitočtově kompenzovaný

Zesilovač širokopásmový (obvykle 10Hz – 1MHz)

Operační usměrňovač
plus
Analogové měřidlo

