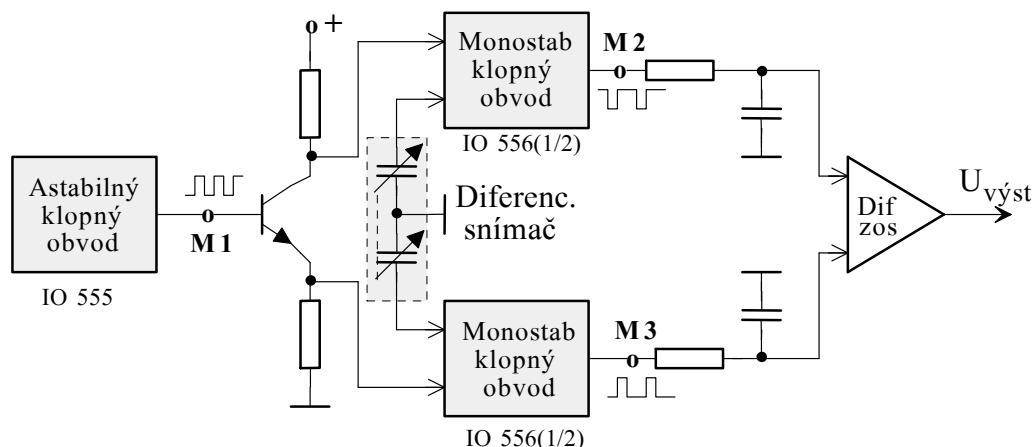


# KAPACITNÝ SNÍMAČ POLOHY S ANALÓGOVÝM VÝSTUPOM

Úloha: Overenie činnosti snímača polohy

Bloková schéma zariadenia



**Na zariadení zmerajte a vypočítajte tieto čiastkové úlohy**

- odvodte vzťah pre kapacitu snímača  $C = f(x)$  - pre obidve časti
- multimetrom zmerajte závislosť  $C = f(x)$  - pre obidve časti
- zmerajte prevodovú charakteristiku  $U = f(x)$  - pre obidve časti
- určte z priebehov v M2 a M3 koeficient plnenia (striedu) pre  $x = 0$  a  $x = \pm x_{\max}$
- zmerajte zvlnenie výstupného signálu (v strede a na koncoch rozsahu) :
  - ♦ tvar a hodnotu v %
  - ♦ frekvenciu prvej harmonickej zvlnenia

*Poznámka: Posuvná trubka snímača má vnútorný priemer  $\phi = 20$  mm a dĺžku  $l = 90$  mm.*

## **Princíp činnosti**

Astabilný kl. obvod (IO 555) vyrába taktovaciu frekvenciu, ktorá striedavo spúšťa dva monostabilné obvody (v púzde 556). Monostabilnú dobu  $T$  určuje časová konštanta  $\tau$ , ktorej členom je  $C$  snímača. Doby  $T$  sa menia nepriamo úmerne, čím sa menia stredné hodnoty priebehov. Po filtrácii sa ako jednosmerné signály odčítavajú v diferenčnom zosilňovači. V strednej polohe sú hodnoty rovnaké, teda výstup je nulový.

## **Meranie**

Meranie  $C$  snímača - treba úplne odpojiť elektroniku od snímača. Vodiče k multimetru majú byť čo najkratšie a ďalej od seba (navzájom) kvôli parazitným kapacitám.

Prevodová charakteristika - zmerajte multimetrom pre  $+$  i  $-$  výchylku.

Meranie zvlnenia - na osciloskope zvolte striedavú väzbu. Zobrazí sa striedavá zložka, vrátane špičiek.

Zhodnotenie

Zmerané charakteristiky  $U$  a  $C$  ako funkcie  $x$  vyneste do spoločného grafu, zhodnoťte linearitu nameraných závislostí a porovnajte ju s teoretickým výsledkom. Ako nulovú hodnotu volte číslo 100 na posuvnom zariadení.

*Poznámka:* Pri zvlnení treba uvážiť, ako ho čo najvýstižnejšie vyjadriť, či je percentuálne vyjadrenie najvhodnejšie. Ak nie, zvolte iný typ, zaujímavá je i absolútna hodnota, v každom prípade je nutné nakreslenie priebehu a jeho "okótovanie".

+ x[mm]												
C [ ? ]												
$U_v$ [V]												

- x[mm]												
C [ ? ]												
$U_v$ [V]												

