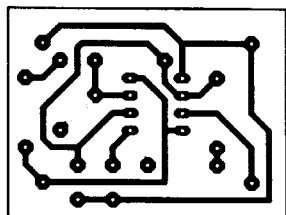
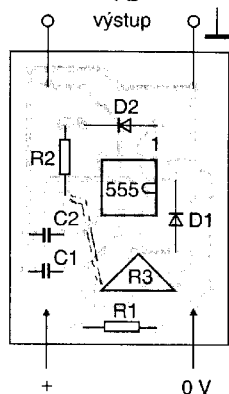


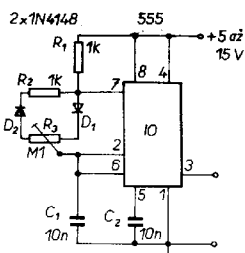
Obr. 35. Generátor signálu pravoúhlého průběhu s kmitočtem 1,2 kHz a s nastavitelným činitelem využití v mezích 1 až 99 %



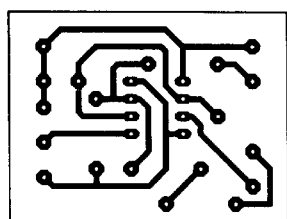
F. MRAVENEK 3.50
40



Obr. 36. Deska s plošnými spoji C317 pro zapojení z obr. 35 a deska, osazená součástkami (odporový trimr typu TP 040)



Obr. 37. Jiná verze oscilátoru z obr. 35



F. MRAVENEK 3.50
40

Předmětem změn u uvedených obvodů je tedy činitel využití, který lze řídit v mezích od 1 do 99% potencio-
metrem (odporovým trimrem) R_3 .

Podle obr. 35 se kondenzátor C_1 nabíjí přes rezistor R_1 , horní polovinu proměnného rezistoru R_3 a diodu D_1 , a vybíjí přes diodu D_2 , rezistor R_2 a spodní část proměnného rezistoru R_3 .

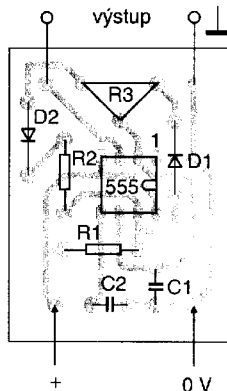
V obr. 37 se časovací kondenzátor nabíjí přes R_1 , diodu D_1 , odporovou dráhu R_3 vlevo od běžce, diodu D_2 a rezistor R_2 . Oba dva obvody mají na výstupu signál o kmitočtu asi 1,2 kHz, má-li kondenzátor C kapacitu podle obrázků.

Desky s plošnými spoji pro obě zapojení jsou na obr. 36 a 43.

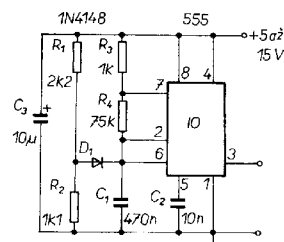
V dosud uvedených zapojeních astabilních obvodů s IO 555 se vždy časovací kondenzátor v prvním „půlcyklu“ činnosti nabíjí z nulového napětí na napětí rovné 2/3 napájecího napětí. V celé další činnosti se kondenzátor vždy vybíjí ne na 0 V, ale na 1/3 napájecího napětí a nabíjí nikoli od nuly, ale od této 1/3 U_{cc} . Díky tomu má první polovina prvního cyklu oscilací mnohem delší periodu než ostatní. V aplikacích, v nichž se obvod používá jako zdroj hodinového signálu relativně nízkého kmitočtu, je tento jev nepříjemný, neboť by vnesl chyby do časování. Problém by bylo možno vyřešit např. zapojením podle obr. 39 přidáním vnějšího napětového děliče a diody - to bylo mělo za následek, že se po zapnutí začne časovací kondenzátor nabíjet nikoli od nuly, ale od napětí těsně pod hranicí 1/3 U_{cc} . Kondenzátor se totiž ihned po zapnutí začne rychle nabíjet přes R_1 a D_1 na asi 1/3 U_{cc} a horní mez napětí na něm určují pouze odpory rezistorů R_3 , R_4 .

Deska s plošnými spoji pro toto zapojení je na obr. 40.

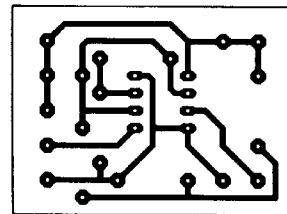
Obvody s časovačem 555 v astabilním módu mohou být spínány nebo vypínány (hradičovány) několika způsoby a to buď mechanickou součástkou nebo elektricky. Nejčastěji bývá ke spuštění obvodu používán vývod 4, reset, nulování. Na obr. 41 a 43 jsou dva možné způsoby tohoto ovládání činnosti obvodu tlačítkem.



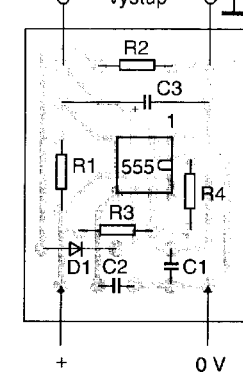
Obr. 38. Deska s plošnými spoji C318 pro zapojení z obr. 37 a deska, osazená součástkami



Obr. 39. Přesný generátor nf signálu pravoúhlého průběhu (kmitočet asi 20 Hz)



40
výstup



Obr. 40. Deska s plošnými spoji C319 pro zapojení z obr. 39 a deska, osazená součástkami

IO 555 je uvnitř své struktury uspořádán tak, že je-li na jeho vývodu 4 napětí větší než asi 0,7 V, je možná jeho činnost v astabilním módu. Je-li však na tomto vývodu napětí menší než 0,7 V a je-li proud vývodem větší než asi 0,1 mA (tj. např. při uzemnění vývodu 4 přes rezistor s odporem menším než asi 7 k Ω), IO 555 v astabilním módu pracovat nebude a na jeho výstupu bude úroveň L. Je-li tedy obvod zapojen podle obr. 41, bude na vývodu 3 díky rezistoru R_3 úroveň L do té doby, než bude stisknuto tlačítko T1, což vyvolá na vývodu 4 úroveň H.

Na obr. 43 je pak zapojení, při němž obvod do okamžiku stisknutí tlačítka pracuje, po stisknutí tlačítka bude na vývodu 4 úroveň L (je spojen se zemí) a na výstupu bude tedy také úroveň L. V obou zapojeních je ovšem možné místo mechanických tlačítek použít elektrické obvody se stejnými funkcemi.

Průběh výstupního signálu a nabíjení časovacího kondenzátoru zapojení na obr. 41 je na obr. 41b. Jak je z obrázku zřejmé, trvá první polovina cyklu oscilací podstatně déle, než všechny další, při nichž se kondenzátor nenabíjí již od nuly, ale od 1/3 U_{cc} .