

## TESTER „FANTASTIC VIII.

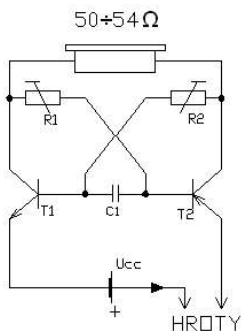
S hudebním talentem !  
( NÁMĚT i NA SOUTĚŽ DĚTÍ )  
10. 11. 2023

- Test vodivosti spojů / vodičů do max. R asi 25 až 70 Ω (Si; β=300)
- Test izolace na deskách plošných spojů
- Test závitů nakrátko v transformátorech ( $R_{max}=25 - 70\Omega$ )
- Test (orientační) elektrolytických kondenzátorů;  $C > 10\mu F$
- Identifikace elektrod (katoda, anoda) u Si a G diod a test „stavu“ diod
- Identifikace/rozlišení Si a G diod a tranzistorů
- Identifikace typu bipol. tranzistorů : NPN/PNP
- Identifikace báze u bipol. tranzistorů (NPN; PNP)
- Identifikace řídicí elektrody u tyristorů / triaků
- Test PN / NP přechodů BE, BC u bipolárních tranzistorů
- Test stavu (vybití) článků AA a AAA a knoflíkových článků do sluchadel
- Test citlivosti i vlnití cívek reproduktorů
- Test topných spirál (žehlička; pračka, varná konvice (do 70Ω!)).

### Schéma zapojení:

Hrot s kladnou polaritou si **označ!**

T1,T2 – NF typy;  $I_c > 10\text{mA}$  (cena 3Kč/1ks!)



### Sluchátko:

Ideální je staré telefonní, nebo jedna mušle z náhlavních nízkoohmových sluchátek (~50Ω) (**Hadex** Ostrava – Poruba – sluchátka SSSR náhlavní, 2x50 Ω-**kompletní cena 25Kč**)  
R1,R2 (Ge, Tr) oživovat s trimrem ~ 6k  
(Si, Tr) oživovat s trimrem :20 až 60k

4. 2016 HADEX – plast. krabice 128 x 65 x 28; pouzdro na 2 články AA = výborná sestava.

Květen 2016

Tester-Fantastic IV.doc

U tohoto testeru byla objevena vysoká závislost generovaného „kmitočtu“ – pískotu – na hodnotě vodivosti obvodu ( odporu) zapojeného – testovaného - mezi hroty. Sluchem se rozliší i nepatrné změny vodivosti ( odporu), např. kvalita kontaktů v konektorech, studené spoje apod.

### Při ožívování testeru:

Nastavit R1, R2 na MAX!; C1 nepřipojovat (zatím)

T1,T2 - pokud možno stejné  $h_{21E}$  (β); při  $\beta > 200$  je funkce testeru OK ( při  $\beta = 300$  a Si Tr je funkce do 70Ω)

### Zdroj Ucc připojit přes mA-metr!

R1, R2 - Opatrně oběma stejně snižovat odpor na hodnotu  $I_{cc}$  kolem 5 - 10 mA

T1,T2	Ucc	T1/npn	T2/npn	R1,R2	C1	Icc[mA]
Germ.	1,2÷ 1,5	$h_{21E} > 50$	=>dtto	3-5k	33n	5-10
Křemík	3V	$h_{21E} > 100$	=>dtto	10-30k	22n	5-10

(sluchátko už musí pískat ! „vřeštět“ )

**POZOR – při vytočení R1, R2 na „nulovou hodnotu“ dojde ke zničení T1 (T2)!!**

### Ověřené hodnoty :

R1, R2 ještě seřadit tak, aby tester „pískal“

**od nuly Ω do nejméně 25 (70) Ω mezi hroty !**

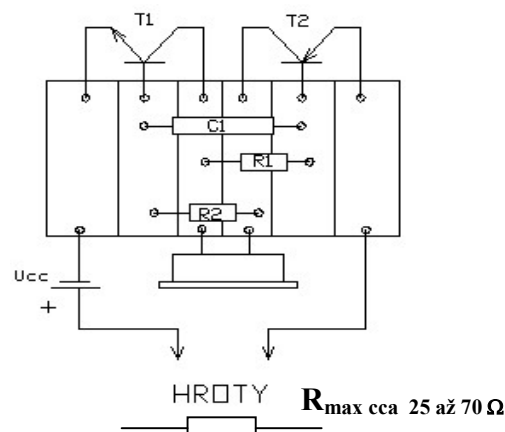
Až nyní je možné nahradit trimry R1, R2 pevnými rezistory. (Trimry již nechávám – místa je dost!)

### **VELEDŮLEŽITÉ – VÝZNAM C1 :**

C1 přispívá k rozkmitání, snižuje  $I_{cc}$  o 25% a zvětšuje MAX odpor „R“ k testování.

C1 (a jeho hodnotu) určitě vyzkoušejte !!

### Deska ploš. spoje (metoda : dělicí čáry - rytím)



**Záměnou vodičů ke sluchátku se najde i vyšší citlivost = menší spotřeba i lahodný tón. Určitě také otestuj !!**

### Pro začínající:

Typy článků: Tužkové nebo „mikro“ 1,5V

já používal : Ge tranzistory a 1ks NiCd článek 1,2V

nyní jedině : Si tranz; β 300; a 2x1,5V články = 3V

Životnost zdroje: Článek Zn/C/1,5V -> 1 rok

12. 2. 2018

Pro pohodlné a v případě potřeby i vhodnější nastavení hodnoty „bázových odporů“ jsou do série s pevnými R zapojeny ještě odporové trimry. Takto je vyloučeno také zničení tranzistorů překročením  $I_b$  a následně i  $I_c$ .

Pro Si NF tranzistory jako ( 2 x ) pevné R vyhoví hodnota 1 k $\Omega$ ; a bázové proudy se tak omezí na cca max 1 mA – což je zcela bezpečná velikost  $I_B$ .

Hodnota odporových trimrů – nutných k seřízení TESTERU ( kmitání ) je závislá na proudovém zesilovacím činiteli každého tranzistoru.

Při tranzistorech s  $H_{21E}$  „kolem 100“ se osvědčily trimry 22 k $\Omega$ .

Pro tranzistory s  $H_{21E}$  „kolem 200“ se odpor trimrů zvyšuje na cca 33 k $\Omega$ .

**V praxi se osvědčilo osazení TESTERU Si NF tranzistory s  $H_{21E}$  „kolem 100“.**

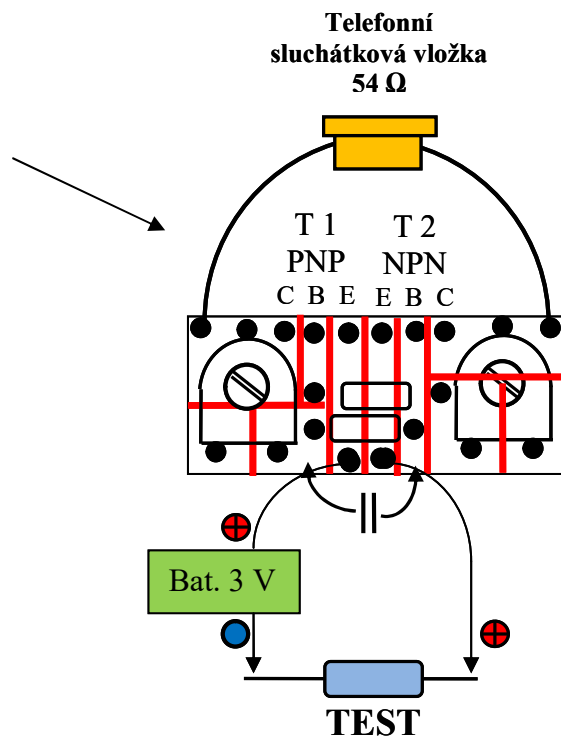
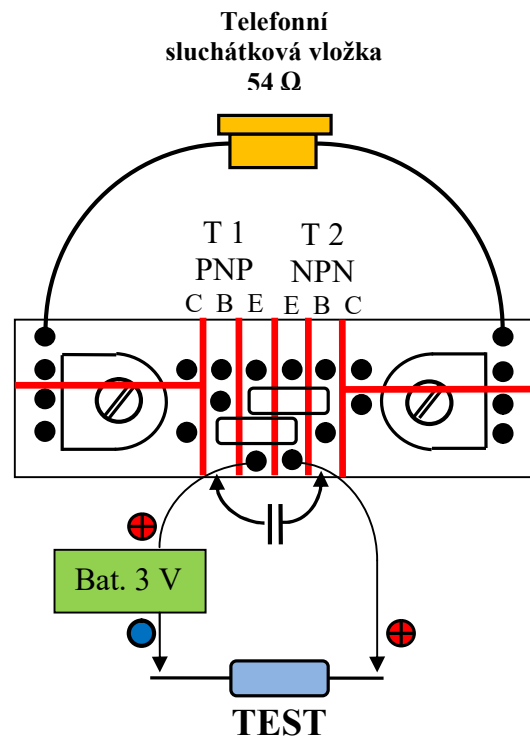
Trimry mají vývody na jedné straně; jsou pájeny „naležato“- s pohodlným přístupem na boku DPS.

Jiná varianta – je umístění trimrů kolmo na podélnou osu DPS, které mají běžec vyveden samostatně. Tomu se upraví obrazec DPS.

DPS bude na výšku malá; do testeru se umístí na plochu, aby byl k trimrům snadný přístup šroubovákem pro jejich nastavení.

Upevnění osazené DPS do krabičky TESTERU je možné jejím přilepením ( přitmelněním ); nebo šroubky ale s podmínkou zvětšení rozměrů DPS – buď na délku nebo na šířku.

Pomocí trimrů se seřizuje spolehlivé rozkmitání ( pískání – pištění ) TESTERU; ale vždy při stálé kontrole velikosti odebíraného proudu z baterie. Jeho velikost by neměla (ověřeno) – přesáhnout 10 mA. Při větším proudu se pouze více vybíjí baterie.



Ahoj Miloši; Ahoj Jožko;

Kdo si jej oživí - a seznámí se s jeho desítkami různých použití - a s jeho citlivostí na rozdíly R; Xl... změnou tónu - musí být v EUFORII. Právě - poznat ta velká možná použití - tak se z té "krabičky" ( něž škatulky) stává SUPER TESTER velké ceny! A mne to nedávno ( v 2014 ?) zase dostalo; - zhotovil jsem jich více - a každá návštěva si jeden odnesla na památku...

Nyní k věci:

..... A nebo vykoupit (dokud jsou): <https://www.elektrokorecek.cz/shop/katalog/68/vyprodej/2482/vlozka-sluchatkova-4fe-56218> <<https://www.elektrokorecek.cz/shop/katalog/68/vyprodej/2482/vlozka-sluchatkova-4fe-56218>>S> pozdravem Jožka\*\*\*\*\*Neváhat a nakoupit sluch. (tlf) vložky Tesla ( 2 x 27 ohm = "50 ohm") za těch 30 + Kč dokud jsou k mání. ( s nimi Jožka má - jsou - 100% ověřeny konstrukce.)

( Před očima mám 100 igelit. malých sáčků se "sypanou směsí" TESTERU - Jožkův styl ).

Zajímavé je - jak vlastně TESTER pracuje ( funguje ) ;

Jsou to jen úvahy. Kmitání (feromagn.) ocelové membrány nad (elektromagnety) cívkami (2) v nich vyvolává změny magn toku a ty se projevují naindukovaným napětím - které ve vhodné polaritě / fázi - ve zpětnovazebním efektu uvede "obvod" do opačného - vodivostního stavu - vede - nevede - vede - nevede. Velký proud v obvodu testeru = nulový R mezi hroty - způsobí velký rozkmit membrány - velká hlasitost - a i velké doby k vychýlení membrány = HLUBOKÝ tón.

Malý proud = mezi hroty odpor ( 100 ohm ?) a malé - rychlé vychýlení membrány = vysoký tón a malá hlasitost. Na osciloskopu bude krásný obrázek.

Ještě k použití 8mi ohm repráčeků. Indukované napětí pohybem kmitačky bude ale malé - má málo závitů; ve sluchátku jich jsou závitů stovky. Ale je potřebné si to laboratorně ověřit :

Regulovatelné napětí ( ale jen proud omezený - odvozený od výkonu REPRO; pro 3 W repro to je 600 mA ! ( I = odmocnina z ( P : R) ..

Příklad pro repro 3 W a R 8 ohm .. I = odmocnina z ( 3 : 8) = 0,6 A .

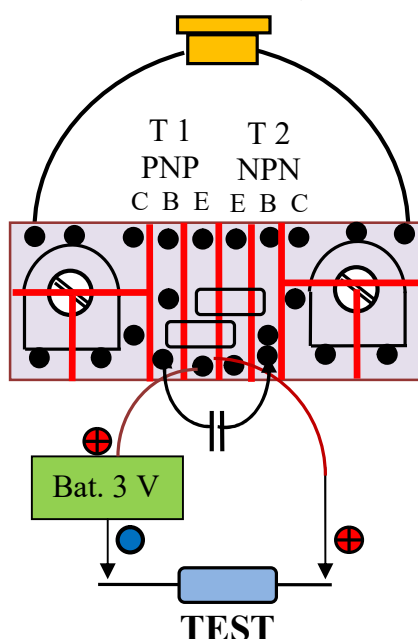
Ještě takový úlet: Dva repráčky šikově spojit přilepenými špejlemi ( membrány) a s tím monstrem by se mělo dosáhnout rozkmitání systému. ( jen DEMO - co se dá zbastlit..)

Připojuji (opakovaně) poslední verzi "MANUÁLU" ; co v ní nového ? Testy stavu článků - AA; AAA; ale i knoflíkových do sluchadel.

Co by ještě mohlo v MANUÁLU být ( Jožka potvrdí) - citlivost na změny indukčnosti VF cívek; které se používají ke kompenzaci ant. Xc v krystalkách; Jsou to ale hodnoty L minim. 100 a více mikrohenry. S Feritem, nebo běžcem - a u Miloše = s VARIEM !! Určitě to Miloši prubni...

Prosím o dobré zprávy i o dalších aplikacích a experimentech.

Telef. sluchátková vložka ( 50 až 100 Ω )



24. 2. 2024

Tento obrazec DPS je navržen k osazování odporových trimrů různých velikostí, tvarů; s montáží na plocho – nebo i kolmo k DPS. Předpokládá se montáž součástek ze strany Cu folie; bez vrtání cuprextitu.

Rekapitulace !

Si tranzistory; H<sub>21</sub> 300 a více.

Pevné (ochranné) rezistory 1k.

Odporové trimry 33k

Napájecí zdroj 3V ( 2 x články AA / AAA)

Kondenzátor mezi bázemi ( svitkový nebo keramický) zvětšuje kmitočtový rozsah a citlivost TESTERU.

Ověřte hodnoty kapacity kolem 22 nF.

Ověřte účinek přehození vodičů ke sluchátku.