

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0394
Číslo materiálu	VY_32_INOVACE_15_OV_E3.15_schodišťový automat
Název školy	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hustopeče, Masarykovo nám. 1
Autor	Jaroslav Hekl
Tematická oblast	Elektrotechnika v praxi
Ročník	3.
Datum tvorby	28.3.2013
Anotace	–úloha pro procvičení slaboproudu a silnoproudu. <u>Schodišťový automat pro ovládání 2 svítidel.</u>
Výstup	Žáci umí používat slaboproud i silnoproud v rozvodech nn. Umí zapojit SA pro ovládání svítidel.
Druh učebního materiálu	Prezentace. Slouží při výuce k ověření a procvičení slaboproudých a silnoproudých rozvodů.
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora	

Schodišťový automat

Použití: slouží pro automatické zapínání a vypínání osvětlení v obytných domech, na chodbách a schodištích. Jeho zapojením do světelného obvodu se šetří elektrická energie a tím finanční náklady

Funkce: 1) Zdroj stejnosměrného napětí tvoří zvonkový transformátor s můstkovým usměrňovačem. Jako časový obvod je použit IO - NE 555.

Stlačením tlačítka T1 se propojí svorka 2 časovače krátkodobě se zemí a tím zde proběhne záporný impuls. Klopný obvod se překlopí a na výstupu (svorka č.3) se objeví kladný impuls na dobu $t=1,1.Rx.C3$. Po tuto dobu je sepnuto relé a přes jeho spínací kontakt žárovky.

2

Funkce: 2) Po uplynutí nastavené doby se změní napětí na svorce (3) na hodnotu 0V. Relé vypne a světla zhasnou. Aktivní stav schodišťového automatu (světla svítí) signalizuje červená LED dioda.

Pokud relé nesečne zapojíme na výstup NE 555 (3) R4 a T1

Zadání úkolu: 1) dle schéma proved' **zapojení do KNP.**

Na kontakty relé pro zkoušení a ověření funkce připojte diodu LED z. Změřte a do tabulky запиšte: U_1 , U_2 , I_1 , I_2 , I_3 , čas svitu LED z t_{min} a t_{max} . Minimální a maximální čas kontrolujte výpočtem a stopkami.

2) **navrhněte plošný spoj** (spoje i součástky) a zhotovte výrobek na DPS 45x90 mm s možností připojení zvonkového transformátoru, tlačítka a svítidel na svorkovnici X1, X2 a X3

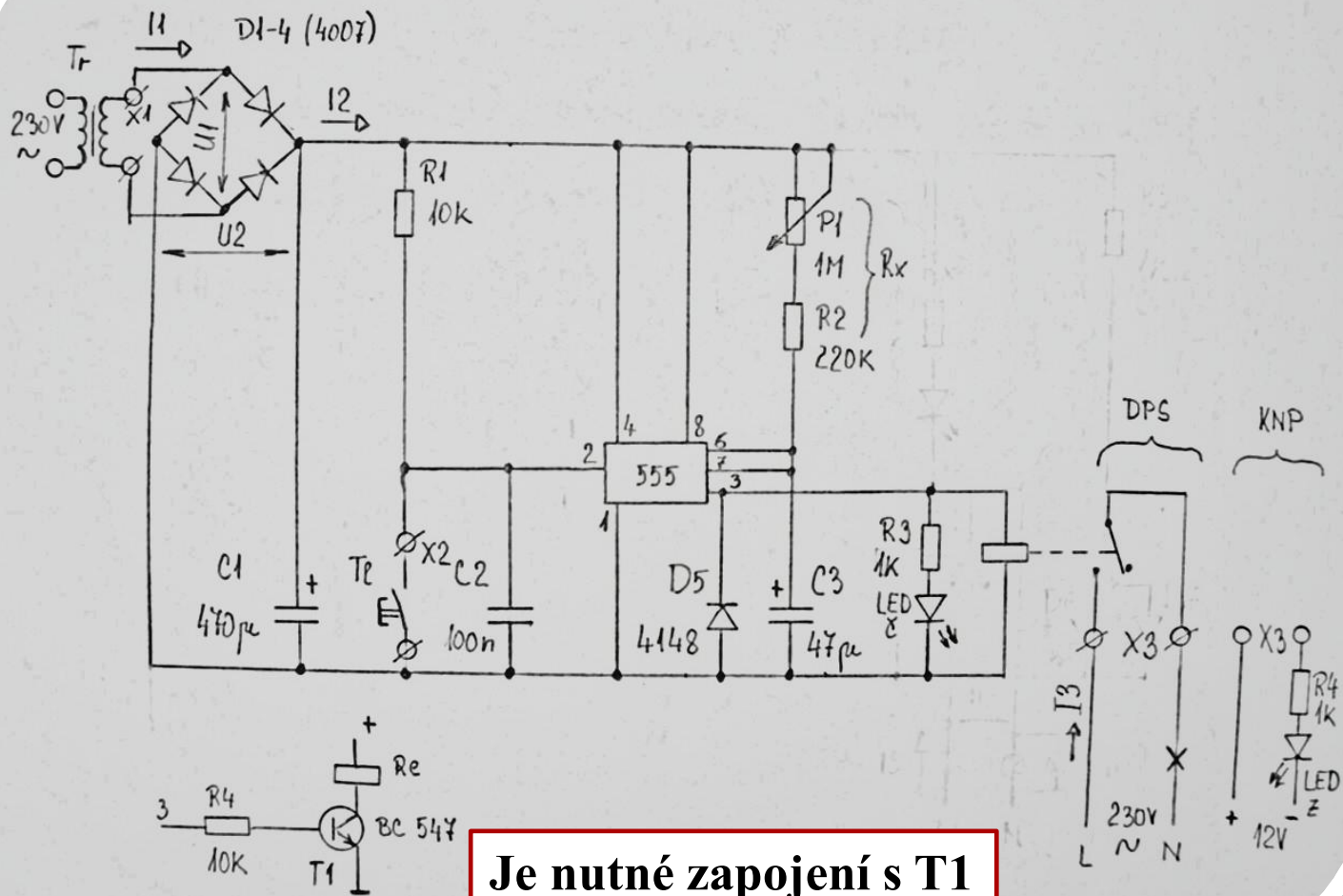
3) DPS **namontujte do upravené krabičky**



Schodišťový automat - materiál

a) -zvonkový transformátor	1ks.
-svorkovnice 2x	3ks.
-diody D1-4	4ks.
-D5 1N 4148	1ks.
-LED č, LED z	1+1
-R1 10k	1ks.
-R2 220k	1ks.
-R3-4 1k	2ks.
-P1 1M	1ks.
-C1 470M	1ks.
-C2 100n	1ks.
-C3 47M	1ks.
-Relé	1ks.
-IO1 NE 555	1ks.
-DIL 8	1ks.
-kuprextit jednostranný 45x90mm	1ks.

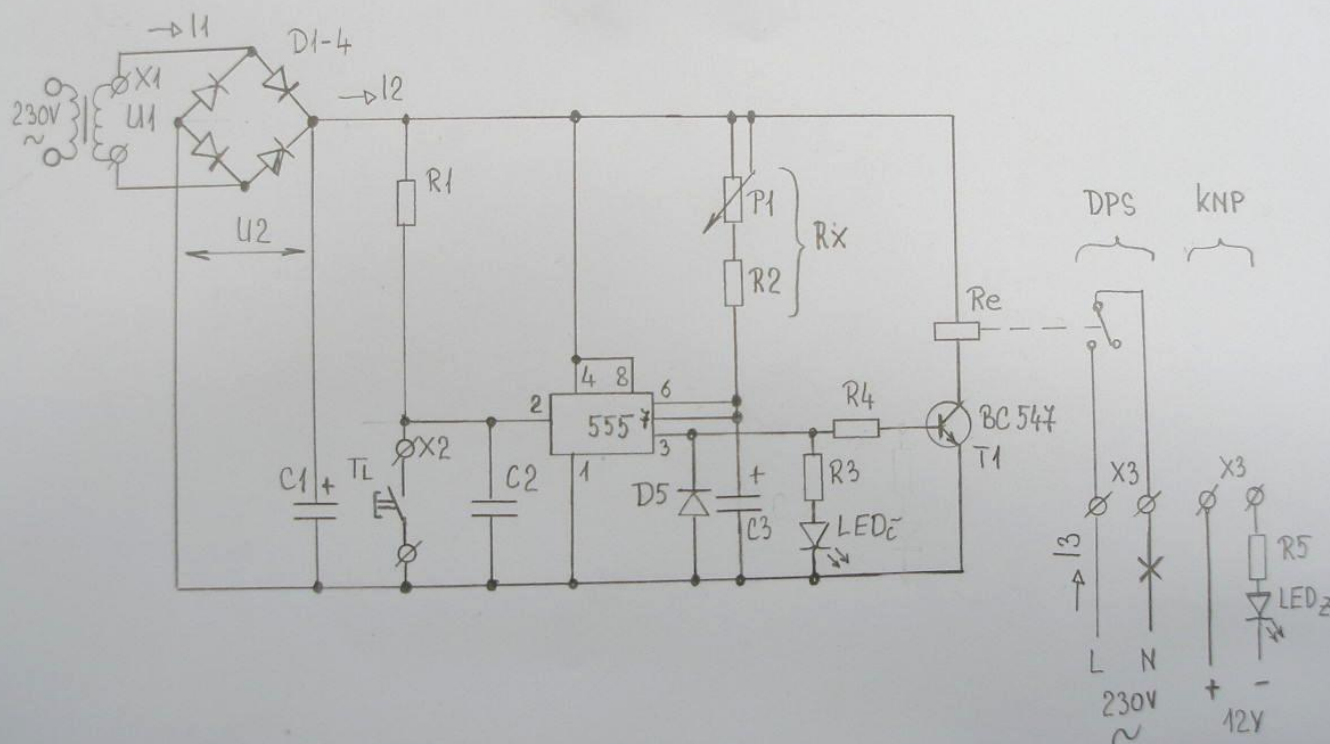
Schéma zapojení SA



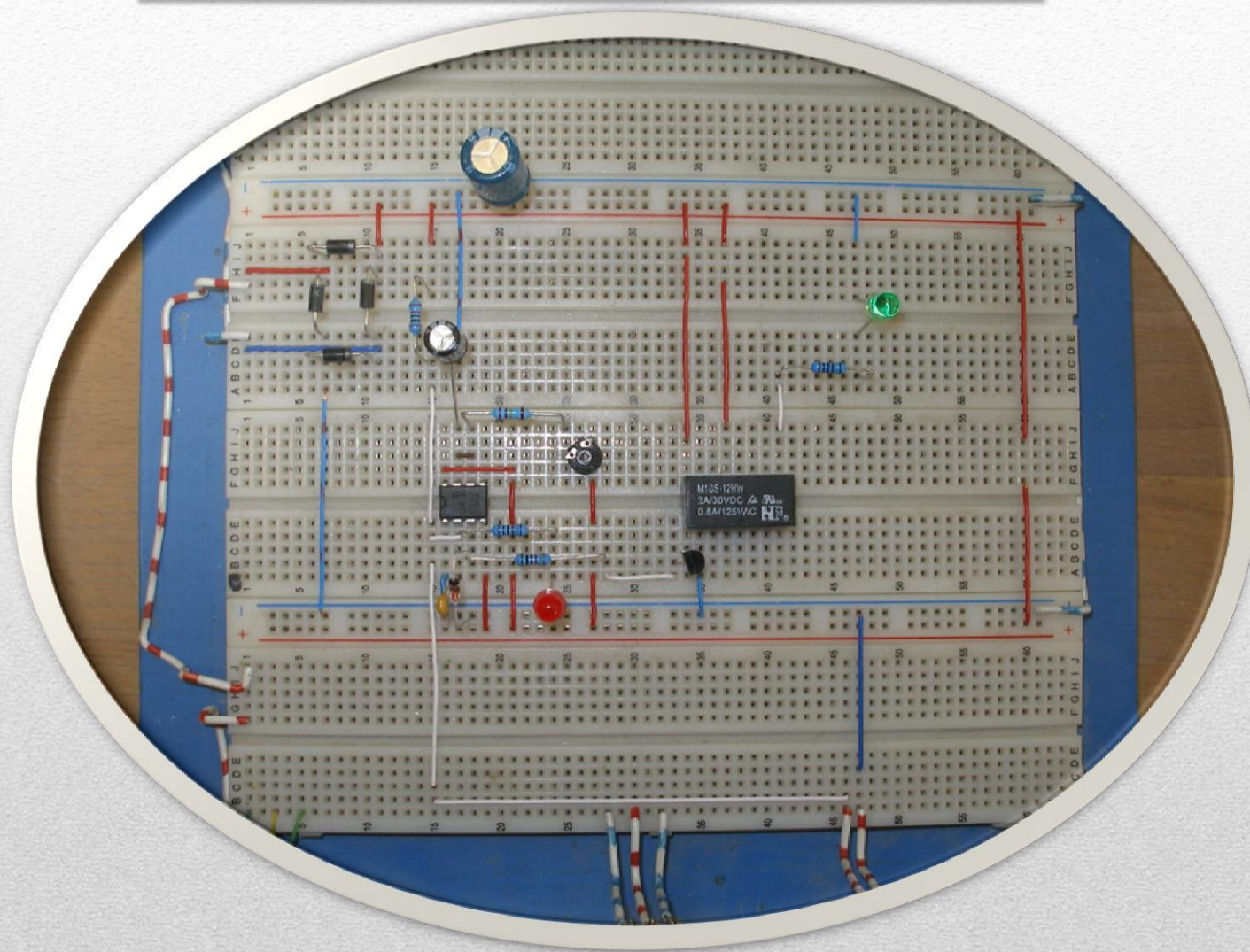
Je nutné zapojení s T1

5

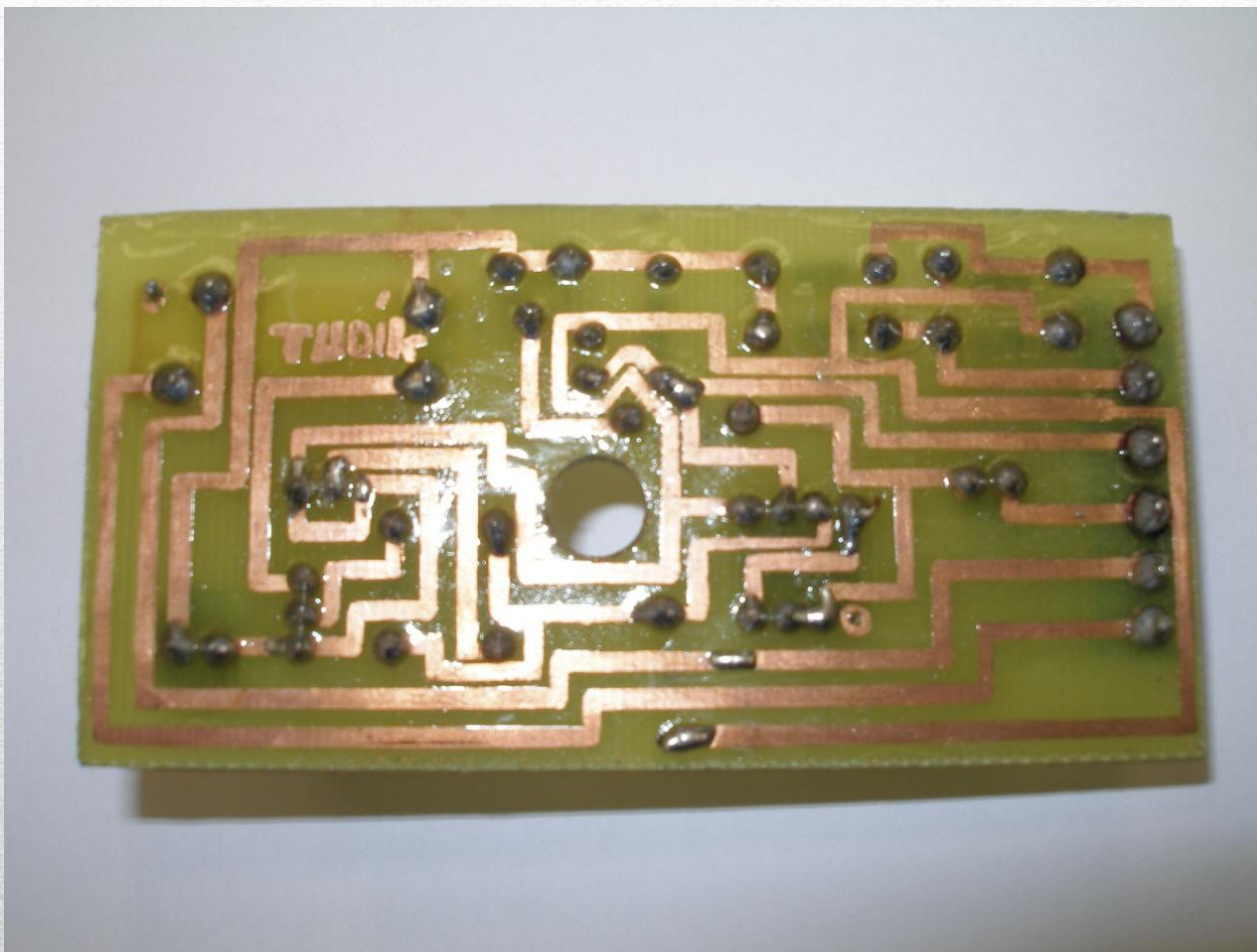
Schéma zapojení SA s tranzistorem



Ukázka práce žáků SA v KNP



Ukázka práce žáků - SA -strana spojů



Ukázka práce žáků - SA -výrobek



Tabulka naměřených hodnot

	U1 (V)	U2 (V)	I1 (mA)	I2 (mA)	I3 (mA)	t min (s)		t max (s)	
	~	SS	~	SS	SS	měř.	počty	měř.	počty
KNP									

Seznam informačních zdrojů

- ❖ Při zpracování daného studijního materiálu byly použity vlastní zdroje včetně fotografií

