

0.1 OPTIČNE KOMUNIKACIJE

- vsepovsod v elektroniki:
 - dljinec za TV
 - internetne povezave
 - IR merjenje razdalj
 - lasersko merjenje hitrosti
 - senzor za dež

0.2 Svetlobni izvor

- svetleče diode
- $E_e = E_f \rightarrow eU = h c/\lambda$
- e_0 - osnovni naboj $e_0 = 1.6 \cdot 10^{-19} C$
- c - svetlobna hitrost $c = 3.0 \cdot 10^8 \frac{m}{s}$
- h - Planckova konstanta $h = 6.6 \cdot 10^{-34} Js$

0.2.1 Krmiljenje svetlobnega izvora z Darlingtonovim tranzistorjem

- izhod z odprtim kolektorjem
- ULN2804A:
 - R_b - je vezje kompatibilno s 5V TTL
 - R_1, R_2 - da se tranzistor hitreje zapre
 - D_1 - za vklopjanje induktivnih bremen
 - !str.5: Linearni uopr ni potreben,... JE POTREBEN... izračunajmo!
- primer vezja(KiCAD)

0.2.2 Svetlobni senzorji

- delilnik napetosti
- izračun izhodne napetosti

$$U_i = R_r I_r = R_r \frac{U_c}{R_r + R_{LDR}} \quad (1)$$

- pogoji za kompatibilnost s TTL digitalnimi vezji:
 - $0 = \{-0.7V .. 0.6V\}$
 - $1 = [2.6V .. 5.25V]$
 - vmesni interval .. ni definiran
- izračunajmo najprimernejši fotoupor:
 1. $U_1 = ...$
 2. $U_2 = ...$
 3. $\Delta U = ...$
 4. $\frac{\partial}{\partial R_r} \Delta U = ... = 0(maximum)$
 5. $R_r(max \Delta U) = \sqrt{R_1 R_2}$
- fototranzistor je počasen...
- namesto njega uporabimo:
 - fotodiodo ali
 - fototranzistor (pri fischertechnik kockah)
- fotodiodo vs fototranzistor
 - v splošnem velja, da ima fotodioda hitrejši odziv od fototranzistorja,
 - a so tokovi skozi precej manjši (ima večjo upornost)
 - ni vedno tako, zato moramo vedno preveriti specifikacije elementov, lahko se izkaže, da sta elementa po specifikaciji zelo podobna:
 - * fototranzistor LPT80A
 - * fotodioda BPW34
 - * $100lux = 1.5E-5 W/cm^2 = 1.5E-2 mW/cm^2$ pretvorba
- Zato moramo uporabiti tokovno-napetostni pretvornik:
 - prenosna funkcija je: $U_{out} = I_{tr} * R_{ref}$

0.3 To-do

- Uporaba operacijskega ojačevalnika kot komparatorja napetosti
- Komparatorji napetosti z odprtim kolektorjem
- Schmittov sprožilnik
- digitalni Schmittov sprožilnik
- Optični spojniki