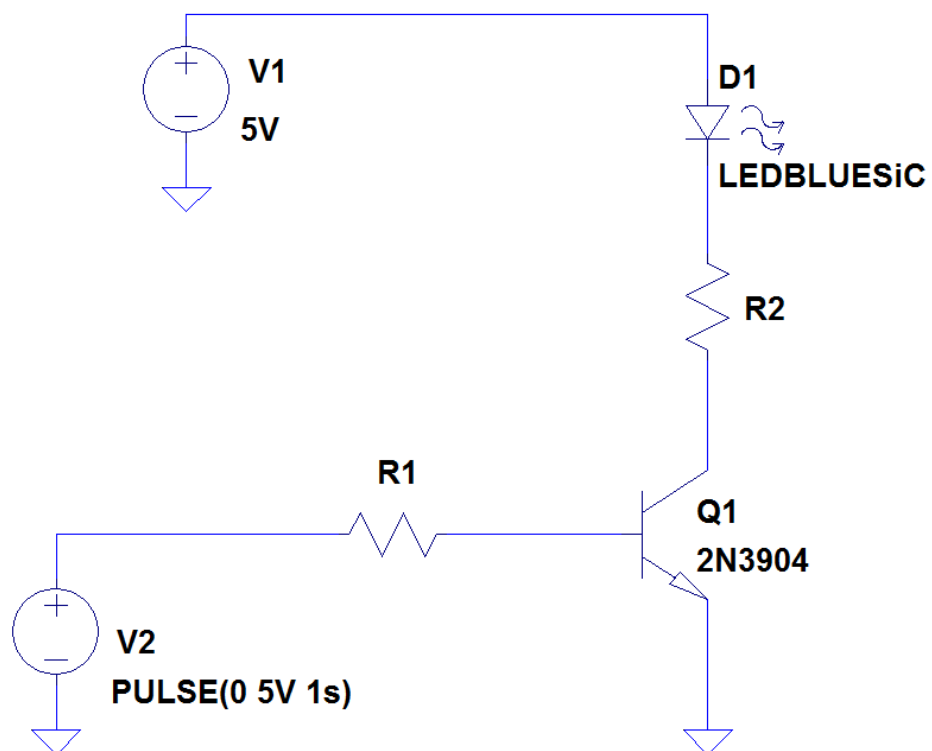


## Spisak projektnih zadataka

1. Indikator sa NPN tranzistorom i BLUE LED-om
2. Indikator sa PNP tranzistorom i RED LED-om
3. Senzor temperature sa NPN tranzistorom
4. Senzor temperature sa PNP tranzistorom

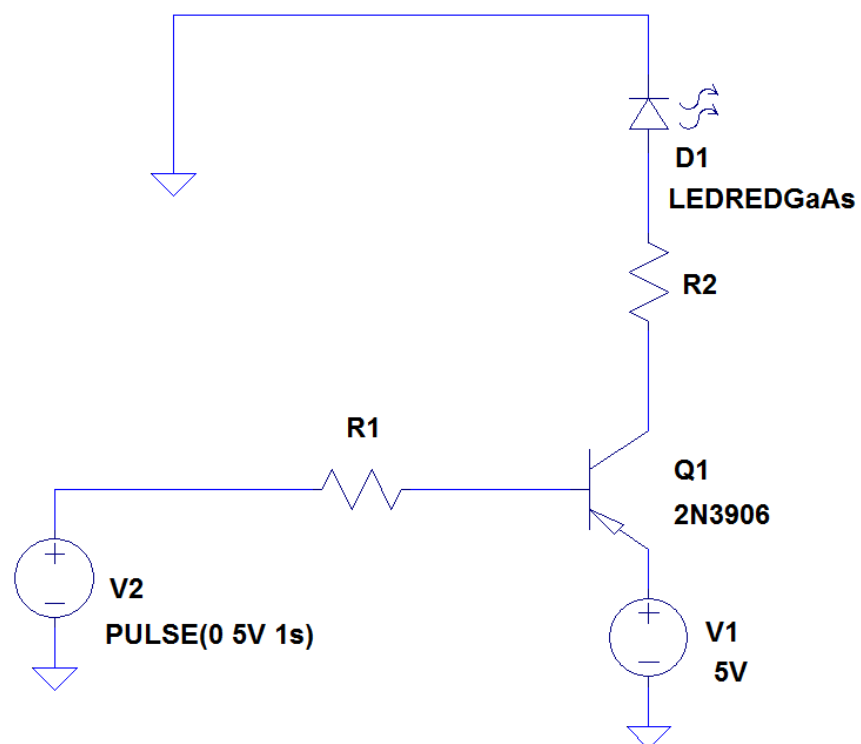
## 1. Indikator sa NPN tranzistorom i BLUE LED-om

Kolo na slici služi kao indikator stanja. Napon na ulazu kola je impulsni sa vrednostima 0 i 5V u trajanju od po 1s. Kada je na ulazu napon 5V LED svetli , a kada je 0V LED ne svetli. Iskorišćen je plavi LED koji svetli punim intenzitetom pri struji od 20mA, pri čemu je pad napona na njemu 3.8V. Odrediti vrednosti otpornika R1 i R2 koje obezbeđuju ispravno funkcionisanje ovog kola.



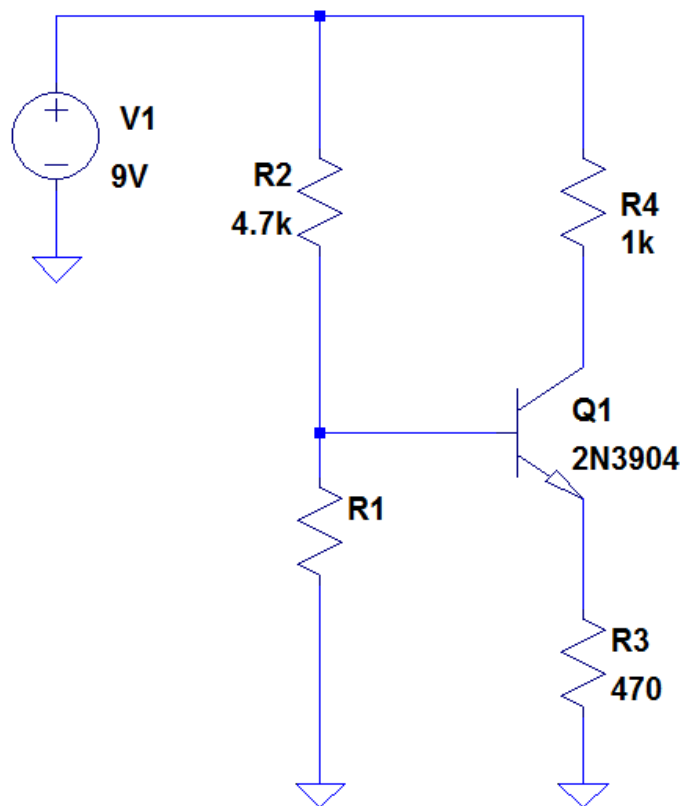
## 2. Indikator sa PNP tranzistorom i RED LED-om

Kolo na slici služi kao indikator stanja. Napon na ulazu kola je impulsni sa vrednostima 0 i 5V u trajanju od po 1s. Kada je na ulazu napon 0V LED svetli , a kada je 5V LED ne svetli. Iskorišćen je crveni LED koji svetli punim intenzitetom pri struji od 20mA, pri čemu je pad napona na njemu 1.8V. Odrediti vrednosti otpornika R1 i R2 koje obezbeđuju ispravno funkcionisanje ovog kola.



### 3. Senzor temperature sa NPN tranzistorom

Na slici je dato kolo sa NPN tranzistorom i senzorom temperature KTY81-210 kojim je omogućena povratna sprega za kontrolu izvora zagrevanja. Otpornost senzora u zavisnosti od temperature okoline -  $T_c$  (u  $^{\circ}\text{C}$ ) može se aproksimirati relacijom  $R_1 = 1.7\text{k}\Omega + 10.5\Omega/^{\circ}\text{C} \cdot T_c$ . Promena temperature okoline se reflektuje na vrednost napona na kolektoru tranzistora koja se koristi za kontrolu izvora zagrevanja. Odrediti za koji opseg temperatura se može koristiti ovo kolo ako se izvor zagrevanja kontroliše naponima u opsegu (3.5V÷5V).



#### 4. Senzor temperature sa PNP tranzistorom

Na slici je dato kolo sa PNP tranzistorom i senzorom temperature KTY81-210 kojim je omogućena povratna sprega za kontrolu izvora hlađenja. Otpornost senzora u zavisnosti od temperature okoline -  $T_c$  (u  $^{\circ}\text{C}$ ) može se aproksimirati relacijom  $R_3 = 1.7\text{k}\Omega + 10.5\Omega/^{\circ}\text{C} \cdot T_c$ . Promena temperature okoline se reflektuje na vrednost napona na kolektoru tranzistora koja se koristi za kontrolu izvora hlađenja. Odrediti za koji opseg temperatura se može koristiti ovo kolo ako se izvor hlađenja kontroliše naponima u opsegu (4V÷6V).

