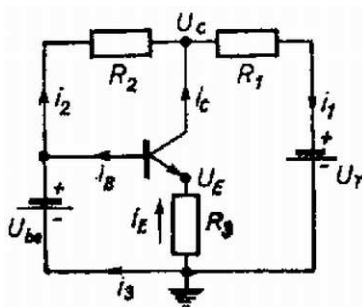


A kollektorfeszültség ( $U_C$ ), illetve az emitterfeszültség ( $U_E$ ) kiszámításához az  $R_1$  és  $R_3$  ellenállásokon átfolyó áramot kell meghatározni. Az áramkörben folyó áramokat az ábrán tüntettük fel ( $i_E$ ,  $i_C$ ,  $i_B$  az emitter, a kollektor, ill. a bázisáram). Az ábra alapján világos, hogy a Kirchhoff-féle csomóponti és huroktörvény felhasználásával igen sok egyenlet írhatunk fel, azonban ezek közül esetünkben csak 6 független egyenlet van.



Ha csupán  $U_C$ -t és  $U_E$ -t akarjuk meghatározni, elég az alábbi öt egyenletet felhasználni:

- (1)  $i_C + i_2 = i_1;$
- (2)  $i_C + i_B = i_E;$
- (3)  $\beta \cdot i_B = i_C;$
- (4)  $U_{BE} + i_E R_3 = U_{be};$
- (5)  $U_{be} + i_1 R_1 + i_2 R_2 = U_T,$

ahol  $\beta = 200$  az áramerősítési tényező,  $U_{BE} = 0,7$  V a bázis-emitter feszültség,  $U_T = 6$  V és  $U_{be} = 3$  V az ábrán jelölt telepek elektromos ereje. Az (1) és (2) egyenlet a csomóponti törvényből, a (4) és (5) egyenlet a huroktörvényből, a (3) egyenlet pedig az áramerősítési tényező definíciójából következik. Az emitter áramot a (4) egyenletből azonnal megkaphatjuk ( $R_1 = R_2 = R_3 = 1$  k $\Omega$ );  $i_E = 2,3$  mA. A (2) és (3) egyenletből,  $i_E$  behelyettesítésével:  $i_C = 2,289$  mA,  $i_B = 0,0114$  mA. Beírva ezeket az értékeket az (1) és (5) egyenletbe, kapjuk  $i_1 = 2,644$  mA értéket. A kért feszültségek tehát:

$$U_C = 3,36 \text{ V}, \quad U_E = 2,3 \text{ V}.$$

Szalontai Zoltán (Törökszentmiklós, Bercsényi M. Gimn., III. o. t.)