

Klasse: Datum: Name:

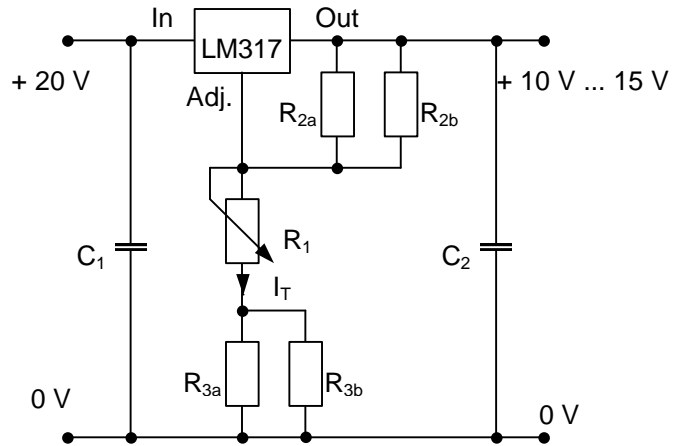
Hinweis: Geben Sie bei allen Beispielen den Rechengang bzw. den Gedankengang so an, dass er nachvollziehbar ist! Angabe und Ergebnis alleine sind zu wenig! Tragen Sie die Ergebnisse in die dafür vorgesehenen Felder ein!

Frage 1:

Spannungsstabilisierung mit IC LM317

Aufgabe:

Dimensionieren Sie die Schaltung für den angegebenen Bereich der Ausgangsspannung. Der Strom I_T durch den Widerstandsteiler soll so klein wie möglich, aber nicht kleiner als 5 mA sein.



Hinweise:

- Die interne Referenzspannung des IC beträgt 1,25 V
- Verwenden Sie für Festwiderstände Widerstandswerte der Reihe E12: 10, 12, 15, 18, 22, 27, 33, 39, 47, 56, 68, 82, 100
- Verwenden Sie für Potentiometer Widerstandswerte der Folge 1 – 2 – 5 – 10 ...
- Falls nötig, verwenden Sie für R_2 und R_3 eine Parallelschaltung zweier Widerstände
- C_1 und C_2 dienen zur Verhinderung von Regelschwingungen und sind für die gegenständliche Dimensionierung ohne Bedeutung.

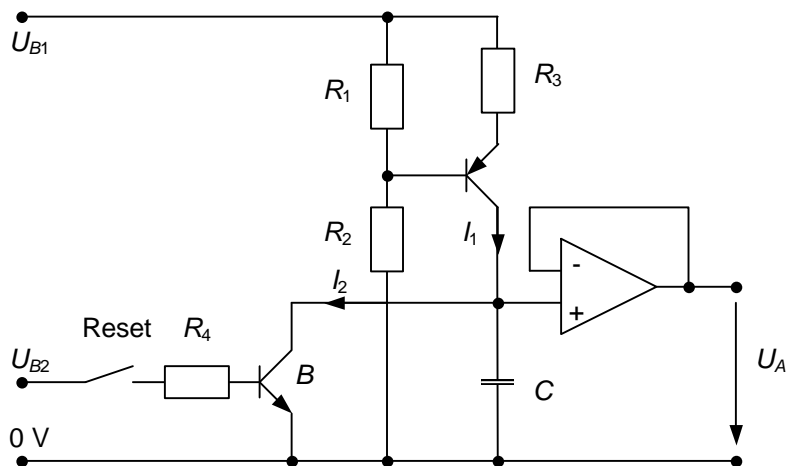
Geben Sie für Ihren Entwurf folgende Werte an:

Größe	Wert	Größe	Wert
R_1		$R_{3,Soll}$	
$R_{2,Soll}$		R_{3a}	
R_{2a}		R_{3b}	
R_{2b}		$R_3 = (R_{3a} \parallel R_{3b})$	
$R_2 = (R_{2a} \parallel R_{2b})$		$U_{A, min.}$	
I_T		$U_{A, max.}$	

Frage 2:

Rampengenerator

- $U_{B1} = +15\text{ V}$
- $U_{B2} = +5\text{ V}$
- $R_1 = 3\text{ k}\Omega$
- $R_2 = 27\text{ k}\Omega$
- $R_3 = 1\text{ M}\Omega$
- $C = 1\text{ }\mu\text{F}$
- $B = 100$
- $R_4 = 2\text{ k}\Omega$



Fragen:

- Wie groß ist der Ladestrom I_1 ? $I_1 = \dots\dots\dots$
- Wie schnell steigt U_A ? $du_A/dt = \dots\dots\dots$
- Wie groß ist der Entladestrom I_2 bei Reset? $I_2 = \dots\dots\dots$
- Wie schnell fällt U_A bei Reset? $du_A/dt = \dots\dots\dots$

Viel Erfolg!