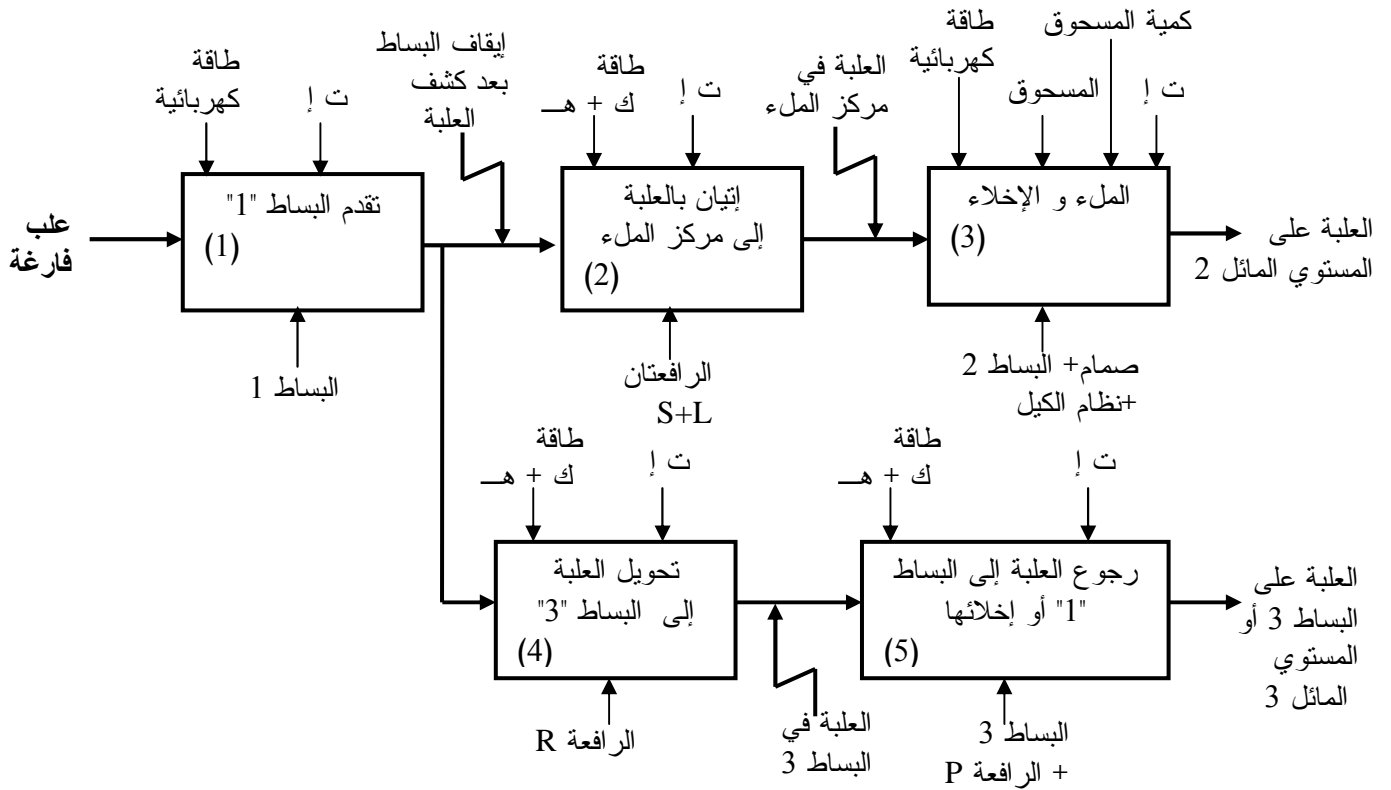


1- التحليل الوظيفي التنازلي:



-2

الأفعال			التخميل	التنشيط	المراحل
dP-	dP+	K3			
			X_{51}	$X_{200} + X_{202} + X_{55} \cdot \overline{X_5}$	X_{50}
		X	$X_{52} + X_{54} + X_{200} + X_{202}$	$X_{50} \cdot X_5 \cdot X_{103}$	X_{51}
	X		$X_{53} + X_{200} + X_{202}$	$X_{51} \cdot C3 \cdot (Cp1 + Cp2)$	X_{52}
X			$X_{55} + X_{200} + X_{202}$	$X_{52} \cdot P_1$	X_{53}
		X	$X_{55} + X_{200} + X_{202}$	$X_{51} \cdot C3 \cdot (Cp1 + Cp2)$	X_{54}
			$X_{50} + X_{200} + X_{202}$	$X_{53} \cdot P_0 + X_{54} \cdot C3$	X_{55}

-6 مدة ملء العلب:

العداد SN74LS90 يقسم تواتر إشارة التوقيت بـ 10 إذن دورة الإشارة في مدخل العداد الثاني بالقلابات D هي:

$$T' = 10T = 1,73S$$

لملء علبة ذات سعة 5 كغ الترميز هو:	0001	أي نبضة واحدة	$t = 1.T' = 1,73S$
"	0010	أي نبضتان	$t = 2.T' = 3,46S$
"	0100	أي 4 نبضات	$t = 4.T' = 6,93S$
"	1000	أي 8 نبضات	$t = 8.T' = 13,86S$

-7 الخطأ على النبضة الأولى:

عندما تعطي المرحلة X_{31} أمر العد، من الممكن ان العداد SN74LS90 لا يأخذ بعين الاعتبار النبضة الأولى ذات دورة $T=0,173S$ بما أن $1,73S \Leftrightarrow 5Kg$ إذن $0,173S \Leftrightarrow 0,5Kg = 500g$

$$\Delta m = 500g$$

-8 انظر إلى ورقة الإجابة رقم 10/12

-9 انظر إلى ورقة الإجابة رقم 10/12

-10 حساب انزلاق للمحرك M2

الاستطاعة المنقولة إلى الدوار هي: $P_{tr} = P_a - P_{fs} - P_{js}$

$$P_a = \frac{P_u}{\eta} = \frac{5000}{0,85} = 5882W \quad P_{fs} = P_m = \frac{280}{2} = 140W \quad P_{js} = \frac{3}{2} RI^2 \quad I = \frac{P_a}{\sqrt{3}UCos\varphi}$$

$$I = \frac{5882}{1,732.380.0,82} \quad I = 10,9A \quad P_{js} = \frac{3}{2} 2,15.10,9^2 \quad P_{js} = 383W$$

$$P_{tr} = 5882 - 140 - 383$$

$$P_{tr} = 5360W$$

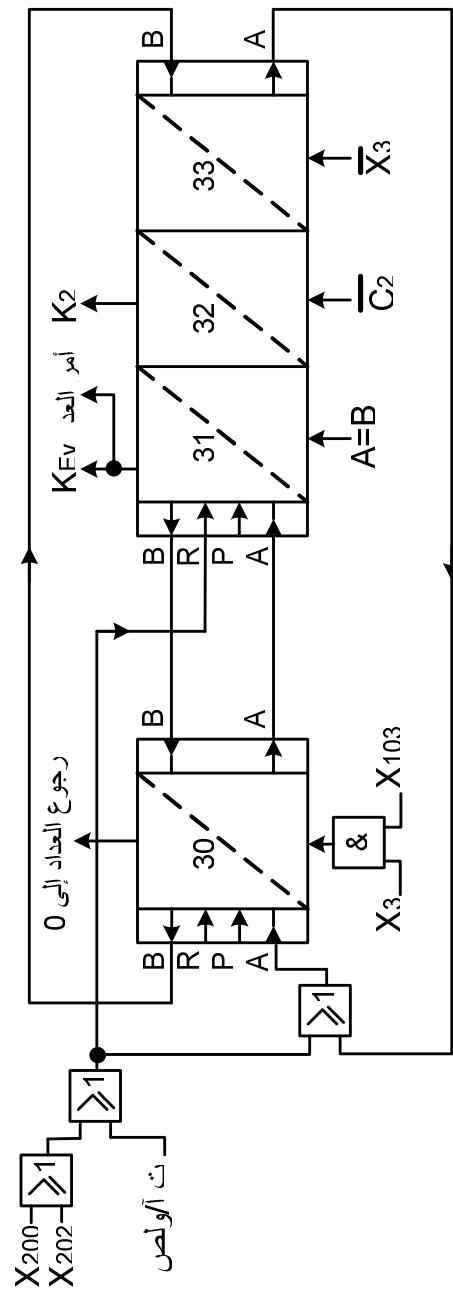
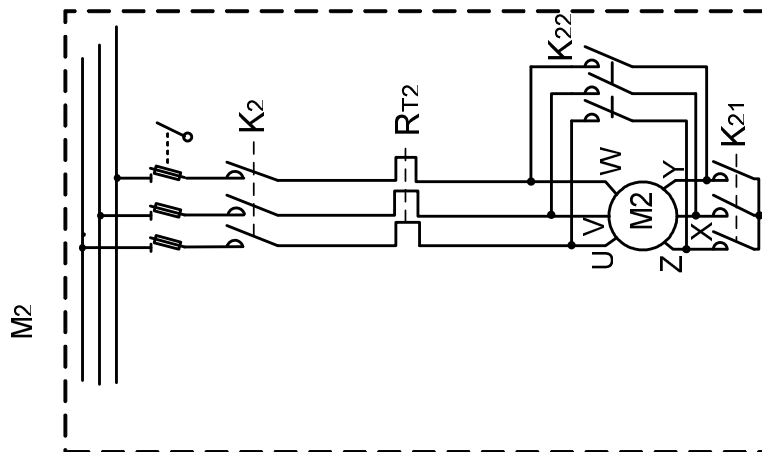
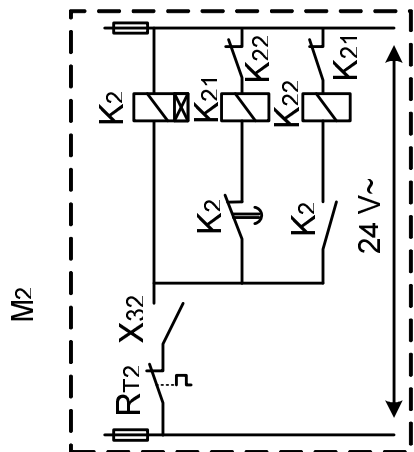
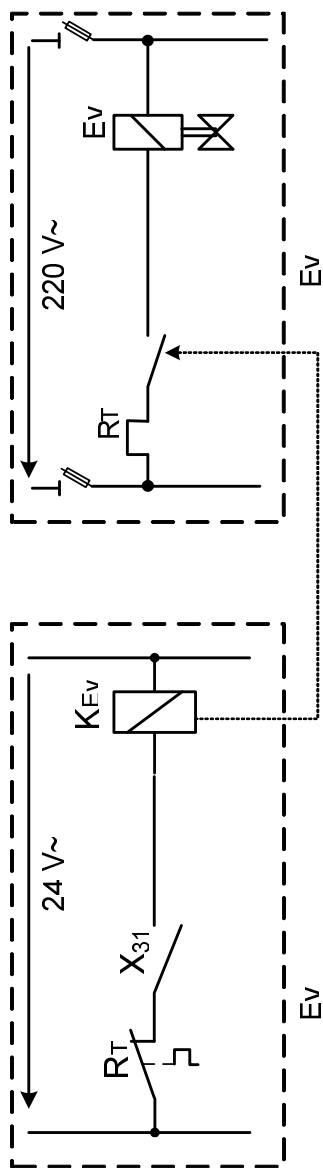
$$P_{tr} = P_u + P_m + P_{jr} \quad P_{jr} = g.P_{tr} = P_{tr} - P_u - P_m = 5360 - 5000 - 140$$

$$P_{jr} = 220W \quad g = \frac{P_{jr}}{P_{tr}} = \frac{220}{5360} \quad g = 0,041$$

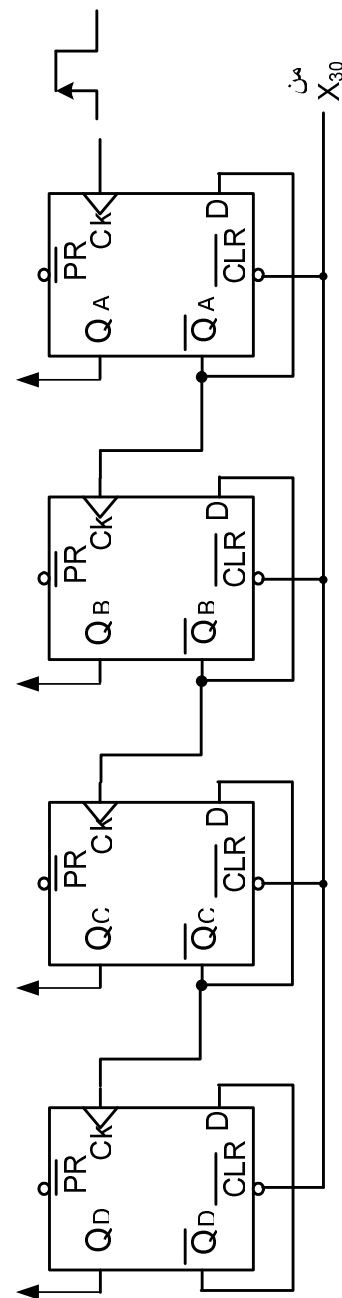
$$g = 4,1\%$$

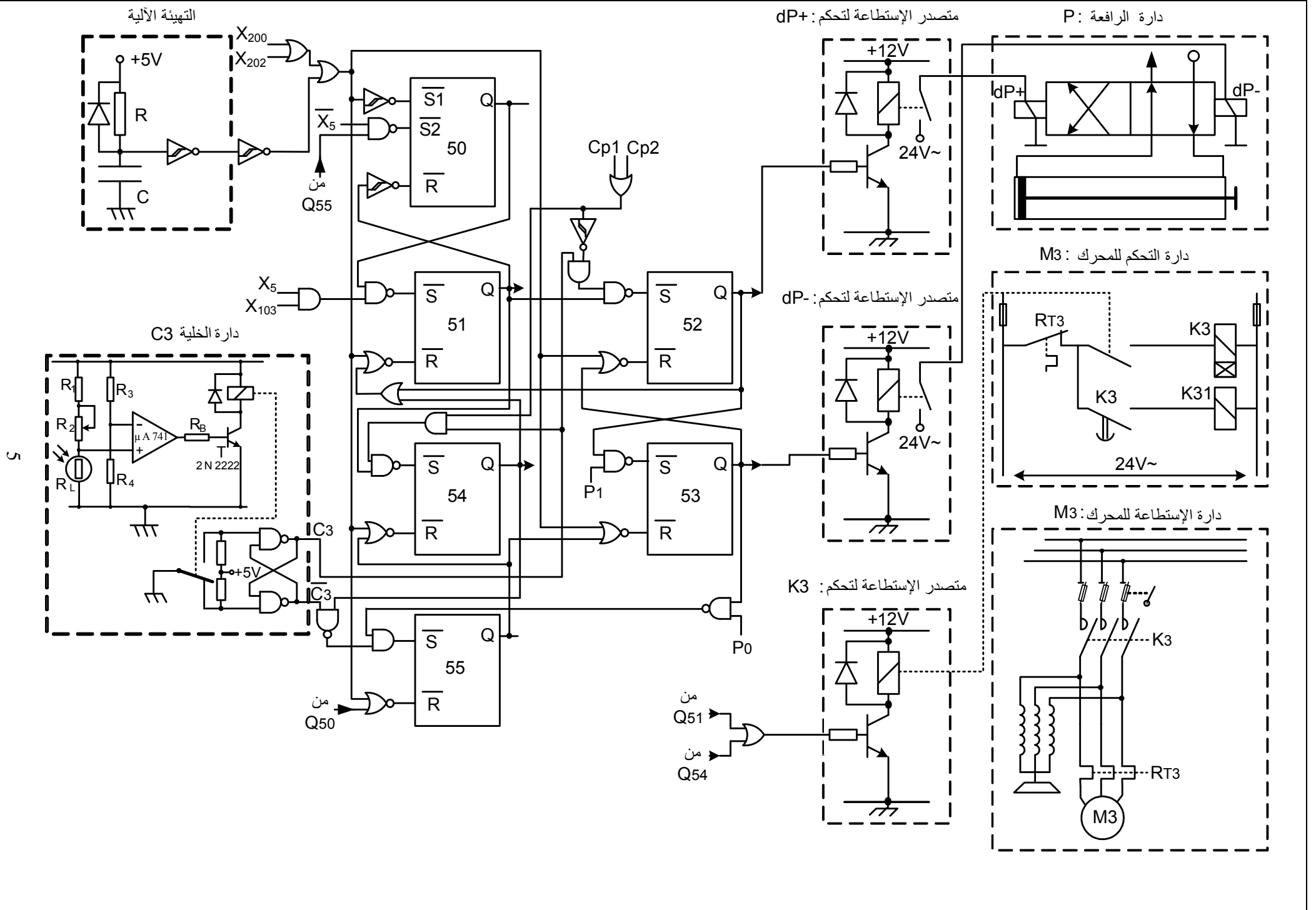
-11 نوع الإقران: كل ملف يحمل 380V و لنا قطاع 220/380V إذن الإقران مثلثي

-12 انظر إلى ورقة الإجابة رقم 11/12



العداد





-13 مجال تغيير المقاومة R_2

- **الخلية في الظلام:** المقحل في الإشباع عندما يكون توتر المطبق في المدخل العاكس أكبر من التوتر المطبق في المدخل العاكس:

$$\frac{R_4}{R_3 + R_3} E < \frac{R_L}{R_L + R_1 + R_2} E \Leftrightarrow \frac{R_L + R_1 + R_2}{R_L} < \frac{R_3 + R_4}{R_4} \Rightarrow R_2 < \frac{R_L}{R_4} (R_3 + R_4) - R_L - R_1$$

في الظلام: $R_L = 33k\Omega$

$$R_2 < \frac{33}{12} (8 + 12) - 33 - 5 \quad R_2 < 17k\Omega$$

- **الخلية تحت الضوء:** المقحل في الإيقاف عندما يكون توتر المطبق في المدخل العاكس أكبر من التوتر المطبق في المدخل العاكس:

$$\frac{R_4}{R_3 + R_3} E > \frac{R_L}{R_L + R_1 + R_2} E \Leftrightarrow \frac{R_L + R_1 + R_2}{R_L} > \frac{R_3 + R_4}{R_4} \quad R_2 > \frac{R_L}{R_4} (R_3 + R_4) - R_L - R_1$$

تحت الضوء: $R_L = 4,7k\Omega$

$$R_2 > \frac{4,7}{12} (8 + 12) - 4,7 - 5 \quad R_2 > -1,87k\Omega \Leftrightarrow R_2 \geq 0$$

$$17k\Omega > R_2 \geq 0$$

-14 حساب المقاومة R_B

المقحل متشبع عندما يظهر توتر $E = 12V$ في مخرج المضخم العملي و وجود تيار كافي في القاعدة و هو $I_{Bsat} = 0,5mA$ على الأقل

$$E = R_B \cdot I_{Bsat} + V_{BE} \Rightarrow R_B \leq \frac{E - V_{BE}}{I_{Bsat}} \quad R_B \leq \frac{12 - 0,6}{0,5}$$

$$R_B \leq 22,8k\Omega$$