

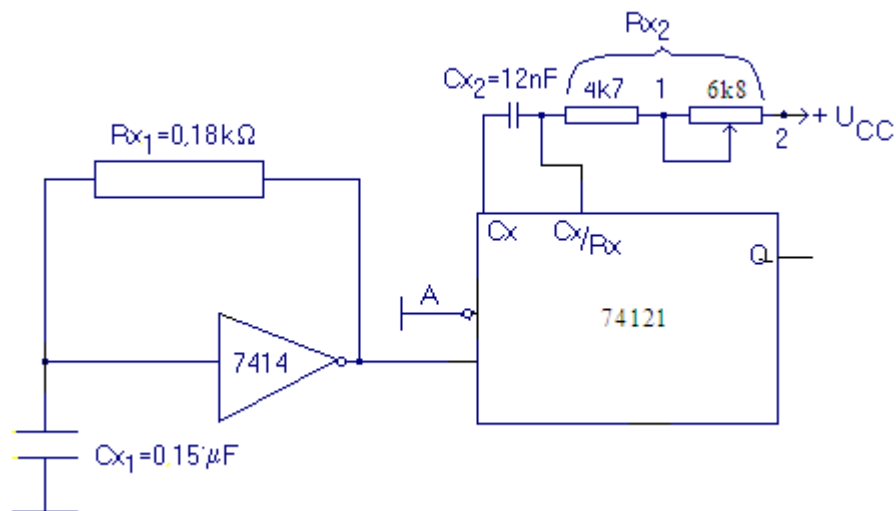
VJEŽBA 5	UČENIK:
ASTABIL U DIGITALNOJ TEHNICI-NF-laboratorij	RAZRED:

Sadržaj vježbe

1. Realizacija astabila sa logičkim sklopovima i analiza rada
2. Analiza rada vremenskog sklopa (tajmera) kao astabila

A. PRIPREMA VJEŽBE

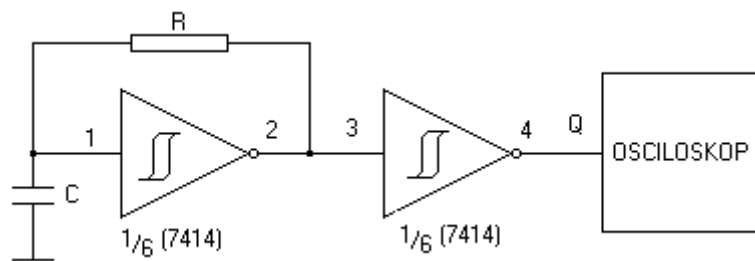
1. Primjenom logičkih sklopova NE nacrtati generator pravokutnih impulsa-astabil i analizirati rad dijagramom. Odrediti frekvenciju izlaznog signala tako izvedeng astabila, ako je $R=33k\Omega$, $C=1\mu F$.
2. Za nacrtanu shemu spoja izračunati frekvenciju signala na izlazu Q za položaj potencijometra R_{x2} -1; odnosno 2.Nacrtati odgovarajuće dijagrame izlaznih signala.



3. Nacrtati astabil izveden sa NE555 i objasniti način rada. Izračunati frekvenciju izlaznog signala ako je zadano: $R_1=10k\Omega$; $R_2=5k\Omega$ i $C=10nF$, $U_{CC}=12V$. Nacrtati valne oblike napona na izlazu i na kondenzatoru.

B) RAD NA EKSPERIMENTALNOM MODULU DE - 2

1. Spojite sklop **ASTABILA** izvedenog s dva invertora iz integriranog sklopa 7414, prema shemi .



R (Ω)	C (nF)	Mjereno			Izračunato	
		t_H	t_L	f(Hz)		f(Hz)
200	10					
200	47					
200	100					
200	200					

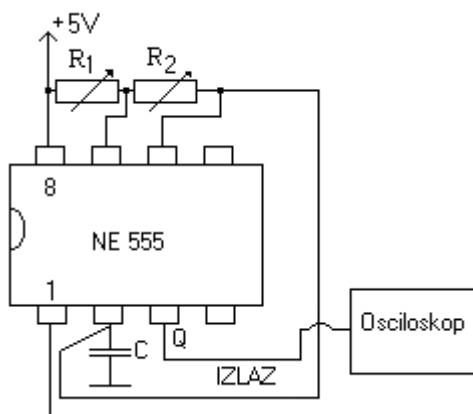
Uz različite vrijednosti C prema tablici, izmjerite trajanje impulsa t_H i stanke t_L , odnosno periode impulsa, te pripadnu frekvenciju upišite u tablicu. Usporedno izračunajte frekvenciju prema formuli:

$$f = 0,8 / R \times C.$$

Proračun:

2. Nacrtajte u mjerilu vremenski dijagram napona na izvodima 1 i 4 integriranog sklopa uz $R=200\Omega$ i $C = 100 \text{ nF}$.

3. Spojiti vremenski sklop NE 555 prema shemi . Mijenjati vrijednosti kapaciteta kondenzatora C prema tablici i sa osciloskopom izmjeriti trajanje impulsa (t_H) i stanke (t_L). Rezultate unesite u tablicu.



R_1 (Ω)	R_2 (Ω)	C (nF)	Mjereno			Izračunato		
			t_H (ms)	t_L (ms)	f(Hz)	t_H (ms)	t_L (ms)	f(Hz)
200	1k	10						
200	1k	47						
200	1k	100						
3,3k	1k	68						
3,3k	10k	68						
3,3k	10k	47						
1k	10k	68						

Usporediti dobivene rezultate i zaključiti kako priključni elementi utječu na izlaznu frekvenciju signala.

4. Snimiti valne oblike napona na izlazu astabila i na kondenzatoru za dvije različite kombinacije vrijednosti otpornika i kondenzatora, tj. za dobiveni simetrični i asimetrični napon. Označiti na dijagramu karakteristične vrijednosti (amplituda, t_H i t_L). (na poledini stranice)