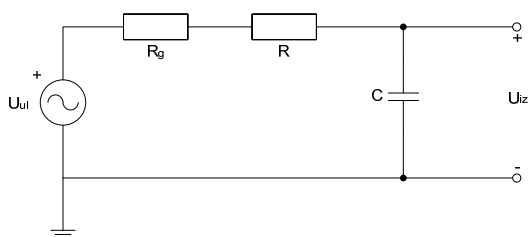
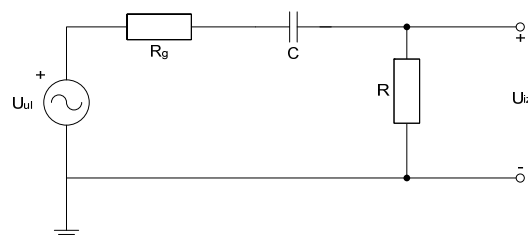


Elektronika 1 - Vježba 7. Na ulaz RC/CR mreže u trenutku $t = 0.2 \text{ ms}$ dovodi se pravokutni impuls amplitude $U_0 = 5 \text{ V}$ i duljine trajanja $T = 0.2 \text{ ms}$. Unutarnji otpor generatora impulsa iznosi $R_g = 100 \Omega$. U trenutku $t = 0$ napon na kondenzatoru iznosi $U_c(0) = 1 \text{ V}$. Izračunati i sicerati izlazni napon. Zadano je $C = 1 \mu\text{F}$ i $R = 220 \Omega$. U intervalu vremena od $t = 0$ do dolaska impulsa, napon generatora jednak je 0 V .



Slika 1. RC mreža



Slika 2. CR mreža

Vremenska konstanta je

$$\tau = (R_g + R)C = 0.32 \text{ ms}$$

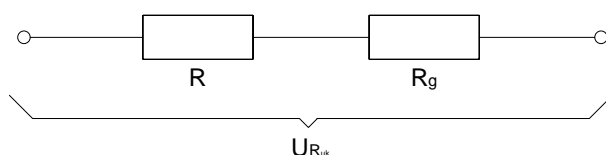
Napon na kondenzatoru opisan je sljedećim izrazom

$$u_c(t) = \Delta U \left(1 - e^{-\frac{\Delta t}{\tau}} \right) + u_c(t - \Delta t), \quad \Delta U = U_{ul} - u_c(t - \Delta t)$$

Tablica 1. Naponi na pojedinim elementima

	$U_{ul} [\text{V}]$	$U_C [\text{V}]$	$U_{R_{uk}} [\text{V}]$	$U_R [\text{V}]$	$U_{R_g} [\text{V}]$
$t = 0.0 \text{ ms}$	0	1	-1	-0.6875	-0.3125
$t = 0.2^- \text{ ms}$	0	+0.535	-0.535	-0.3678	-0.1672
$t = 0.2^+ \text{ ms}$	+5	+0.535	+4.465	+3.0697	+1.3953
$t = 0.4^- \text{ ms}$	+5	+2.61	+2.39	+1.6431	+0.7469
$t = 0.4^+ \text{ ms}$	0	+2.61	-2.61	-1.7944	-0.8156

Ako je riječ o RC mreži, tada je izlazni napon jednak naponu na kondenzatoru (stupac U_C), no ako je riječ o CR mreži, tada je izlazni napon jednak naponu na otporniku (stupac U_R). Stupac $U_{R_{uk}}$ predstavlja napon na otporniku R i unutarnjem otporu generatora R_g zajedno (Slika 3.)



Slika 3. Naponsko djelilo

Vrijedi relacija

$$U_R = U_{R_{uk}} \frac{R}{R + R_g}$$