	KATEDRA ELEKTRONIKI AGH – Wydział EAIiE LABORATORIUM TECHNIKI IMPULSOWEJ I CYFROWEJ (studia zaoczne)	
Układy RLC	skompensowany dzielnik RC, układ różniczkujący i całkujący	

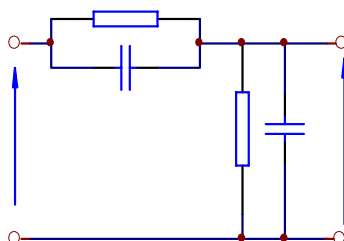
Warunkiem pozytywnego zaliczenia ćwiczenia laboratoryjnego jest wykonanie co najmniej połowy zadań (brak wymaganej ilości punktów jest równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej)

UWAGA!

- Na zdejmowanych oscylogramach oprócz sygnału wyjściowego przedstawić sygnał wejściowy (oscylloskop w takim trybie by możliwa była jednoczesna rejestracja sygnałów wejściowych oraz wyjściowych badanego czwórnika),
- Uwzględnić poziom składowej stałej,
- Masa oscyloskopu ma być taka sama jak masa generatora.

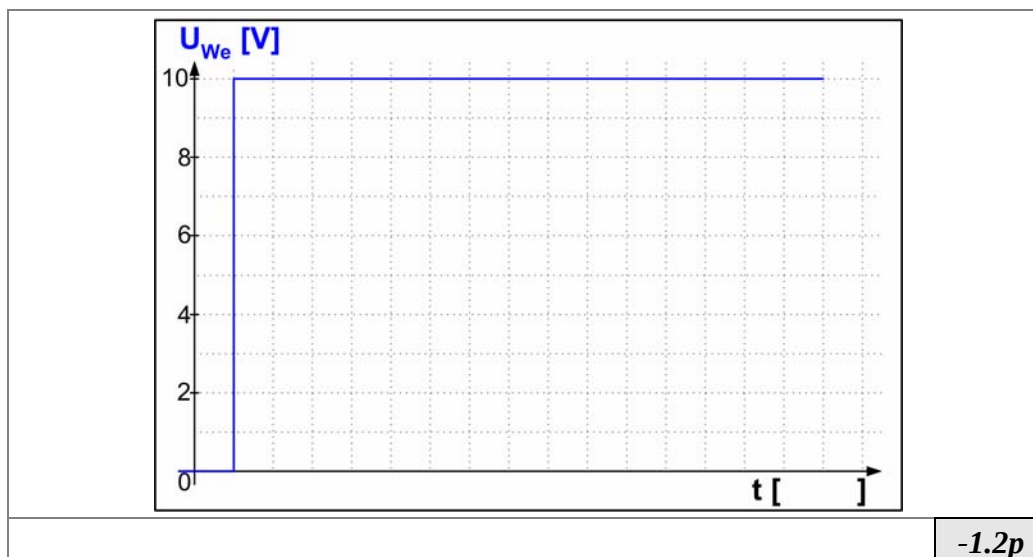
1. SKOMPENSOWANY DZIELNIK RC

A. Narysować na poniższym rysunku odpowiedź czwórnika RC z rys. 1 na skok jednostkowy o amplitudzie 10V. Dane: $C_1=30\text{pF}$, $C_2=90\text{pF}$, $R_1=1\text{M}\Omega$, $R_2=9\text{M}\Omega$

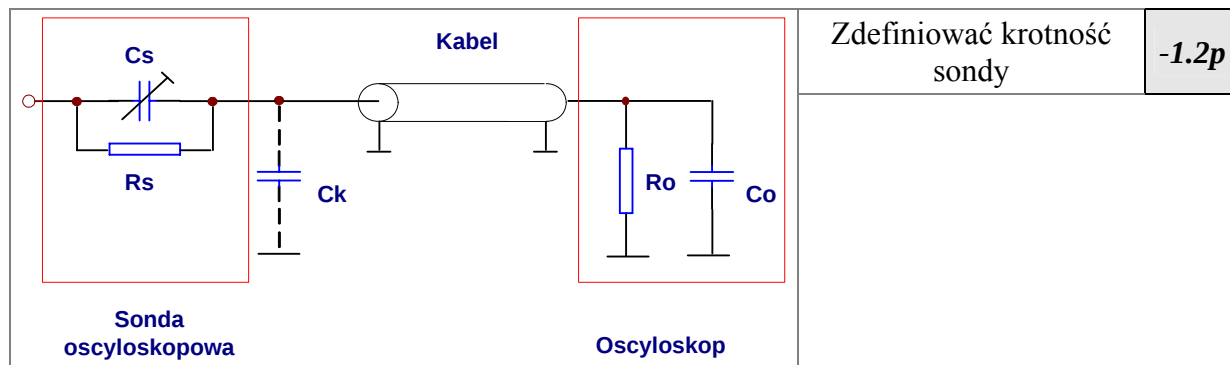


Rys. 1. Czwórnik RC (układ tzw. dzielnika skompensowanego)

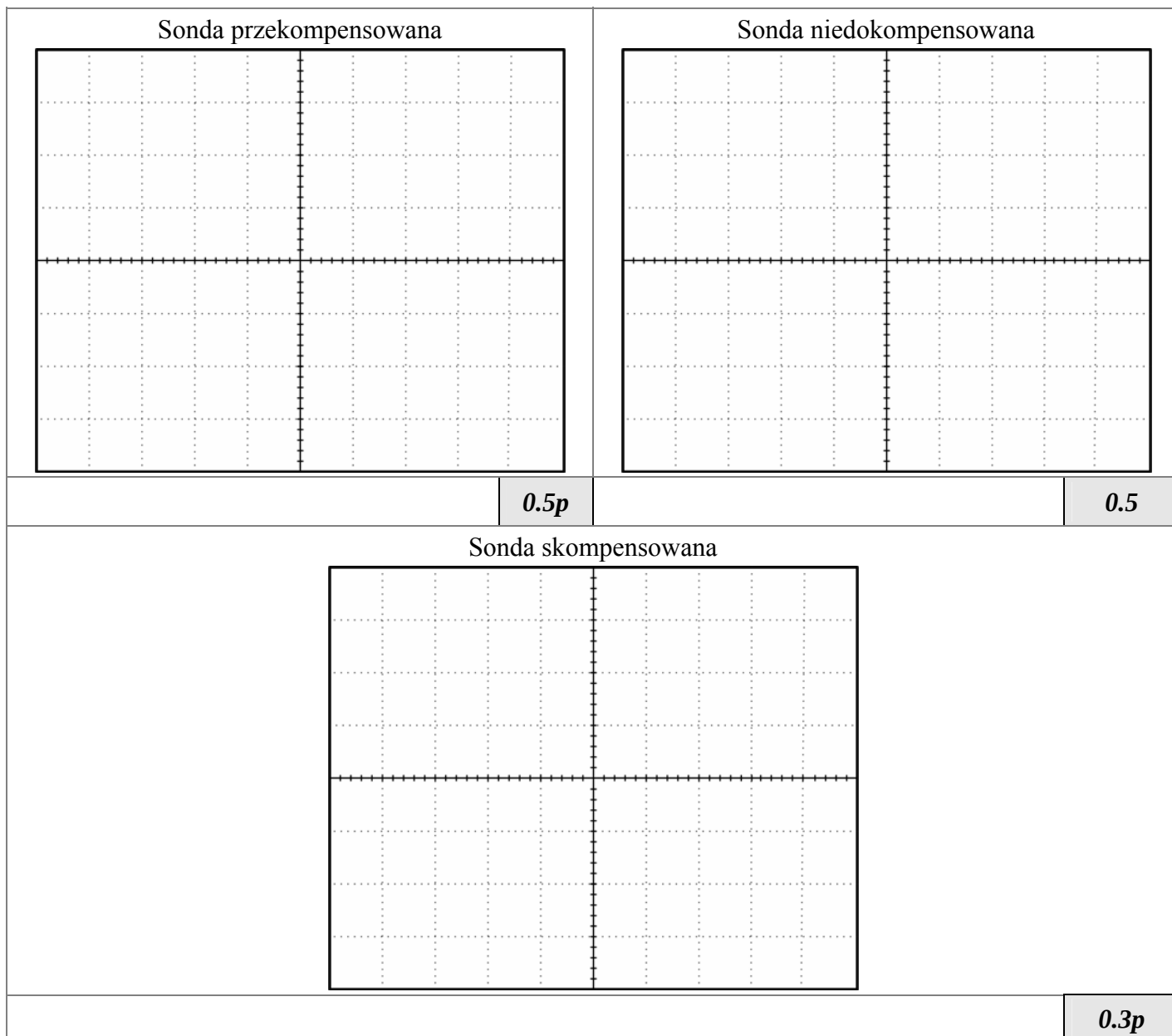
stała czasowa czwórnika [s]	$\tau=$	-0.2p
odpowiedź na czoło impulsu [V]	$h(0)=$	-0.2p
odpowiedź na grzbiet impulsu	$h(\infty)=$	-0.2p



- B. Skompensować sondę oscyloskopową za pomocą trymera znajdującego się w sondzie (C_s na rys. 2), wykorzystując wejście kalibrujące oscyloskopu (podać parametry sygnału kompensującego). Zdjąć oscylogramy dla trzech przypadków: sonda skompensowana, przekompensowana i niedokompensowana.



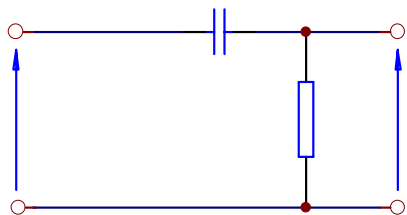
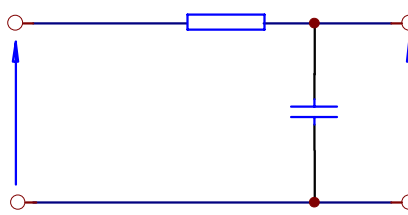
Rys. 2 Schemat dzielnika skompensowanego RC uzyskanego poprzez połączenie sondy oscyloskopowej z obwodem wejściowym oscyloskopu (C_k – pojemność kabla oscyloskopu)



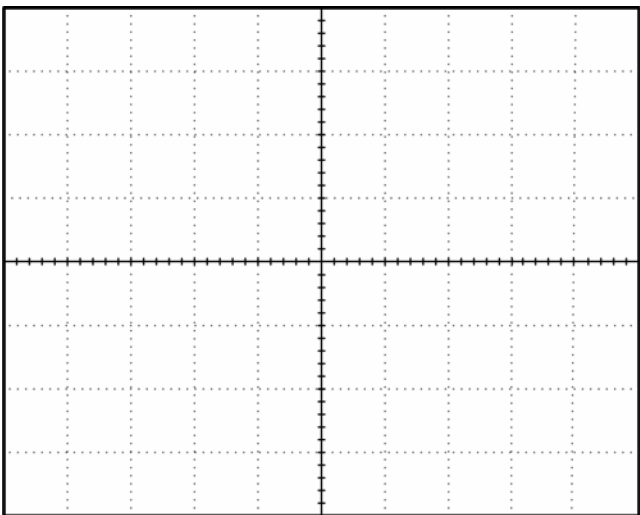
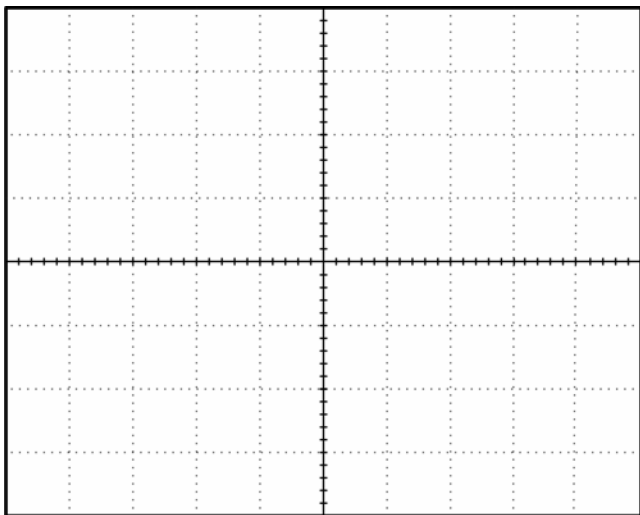
Parametry sygnału kompensującego:		
częstotliwość [Hz]	f= T=	0.1p
amplituda międzyszczytowa [V]	A=	0.1p
współczynnik wypełnienia	w=	0.1p

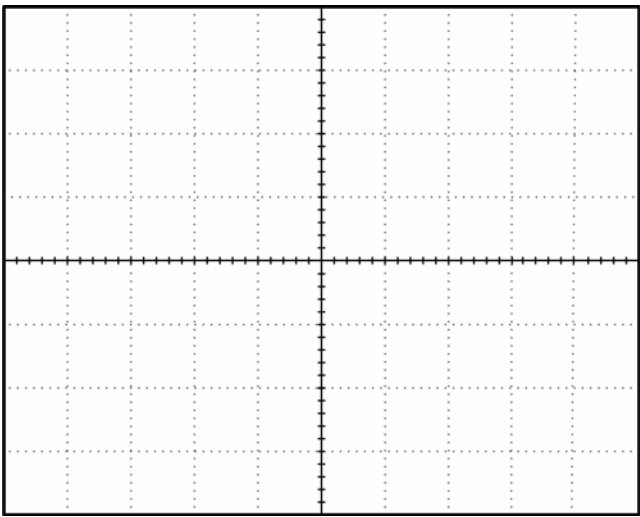
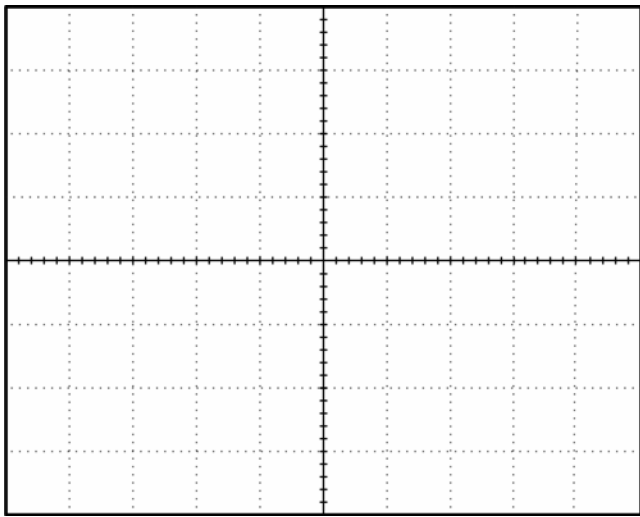
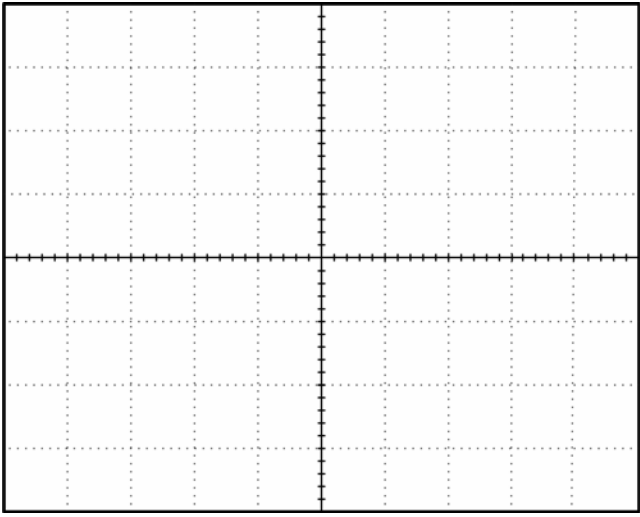
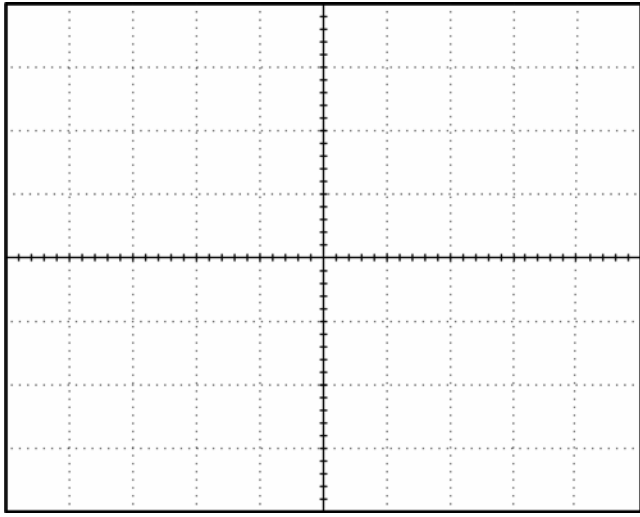
2. RÓŻNICZKUJĄCY I CAŁKUJĄCY UKŁAD RC

- A. Zestawić układ różniczkujący i całkujący według schematów pomiarowych zawartych w tabeli. Przepisać wartości elementów. Obliczyć stałą czasową τ układu.

Układ różniczkujący	Układ całkujący
	
R= , C= , τ = 0.1p	R= , C= , τ = 0.1p

- C. Zdjąć oscylogramy przy pobudzaniu ciągiem impulsów prostokątnych ze składową stałą dla: $T \gg \tau$, $T \approx \tau$, $T \ll \tau$ (T – okres przebiegu, τ – stała czasowa badanego układu). Na jednym oscylogramie przedstawić sygnał wejściowy i wyjściowy oraz zaznaczyć poziom składowej stałej.

Układ różniczkujący	Układ całkujący
$T \gg \tau$ 	$T \gg \tau$ 
0.7p	0.7p

$T \approx \tau$	$T \approx \tau$
	
0.7p	0.7p
$T \ll \tau$	$T \ll \tau$
	
0.7p	0.7p

Suma punktów:		Ocena:	
Skład zespołu:	1.		
	2.		
	3.		
	4.		
	5.		
	6.		
Data wykonania:			