

# Wkłady prostownicze

Materiały dydaktyczne wyłącznie do użytku uczniów klas elektrycznych i elektronicznych Śląskich Technicznych Zakładów Naukowych w Katowicach.

Niniejsze materiały stanowią ilustrację do zajęć teoretycznych prowadzonych według podręcznika podanego w literaturze.

Literatura: Praca zbiorowa. "Poradnik elektryka" WSiP Warszawa 1995

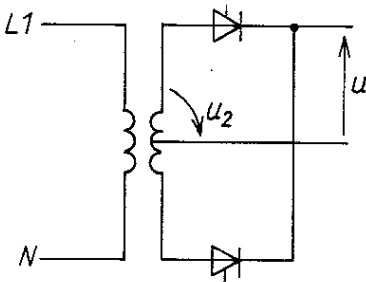
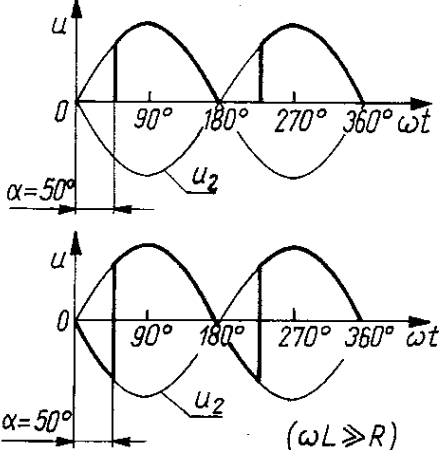
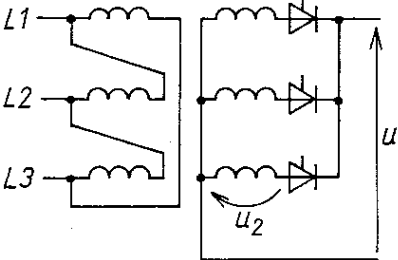
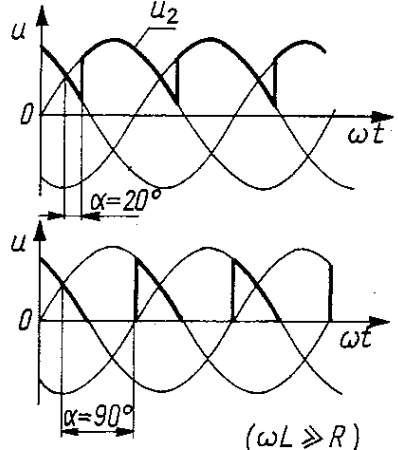
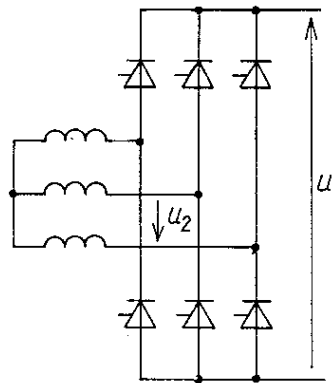
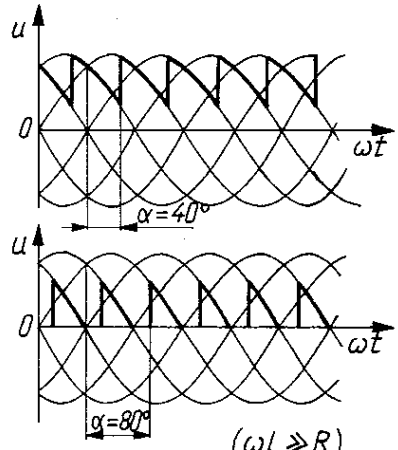
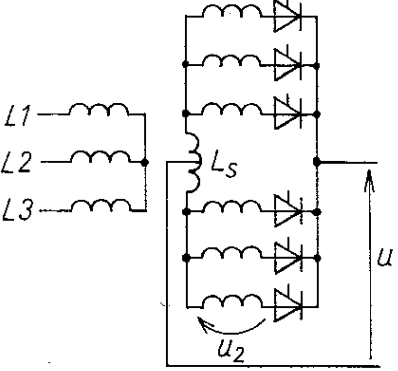
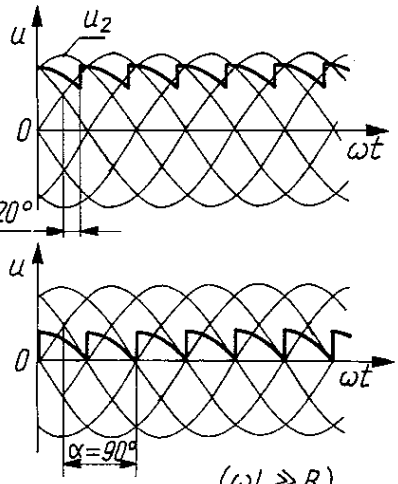
Lp.	Nazwa układu	Schemat połączeń	Przebieg napięcia wyprostowanego
a	Prostownik jednofazowy jednopółkowy		
b	Prostownik jednofazowy dwupółkowy		
c	Prostownik jednofazowy mostkowy		
d	Prostownik trójfazowy jednopółkowy		
e	Prostownik trójfazowy mostkowy		
f	Prostownik sześćfazowy		

Układy prostowników

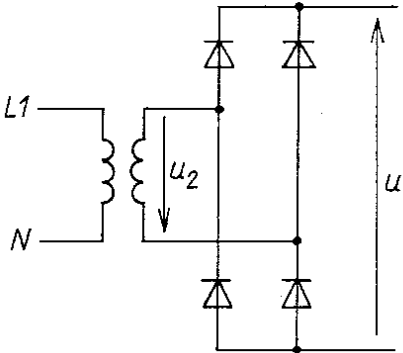
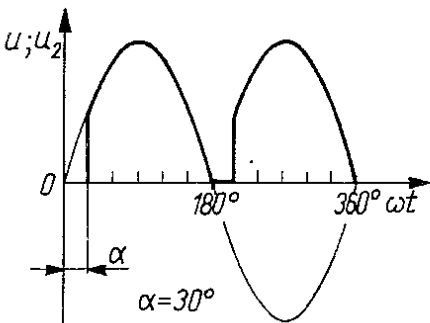
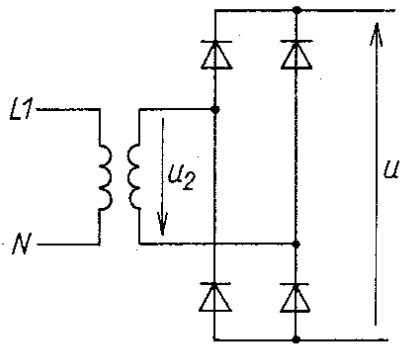
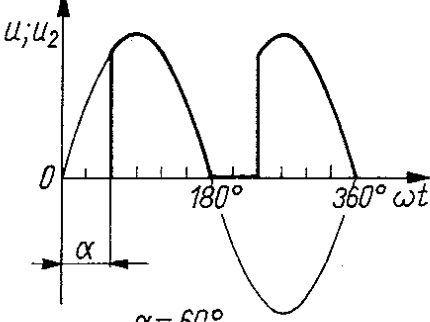
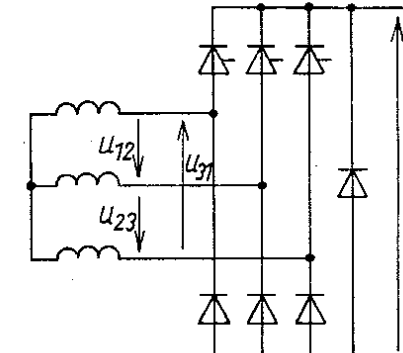
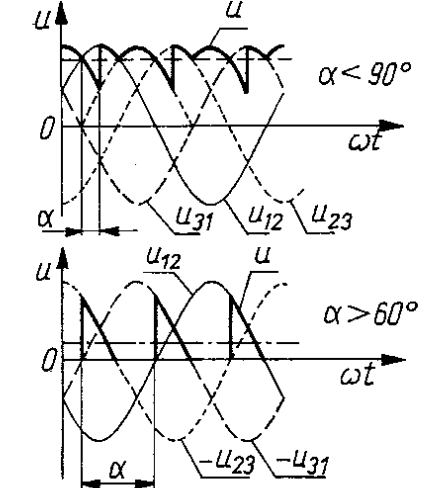
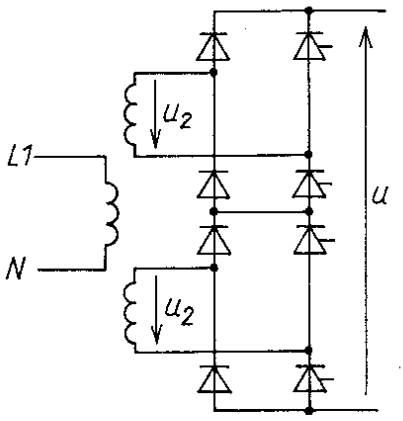
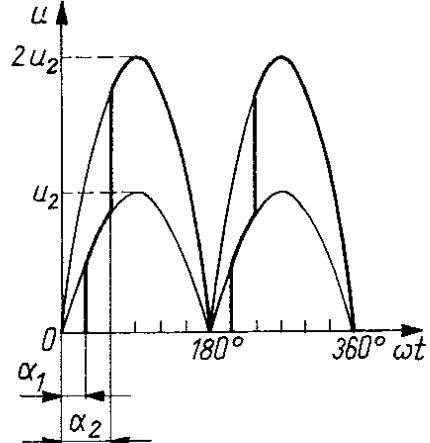
Podstawowe zależności najbardziej rozpowszechnionych układów prostownikowych

Wielkość	Układ jednofazowy			Układ wielofazowy		
	jedno- kierunko- wy	pełno- okresowy (z zerem)	mostkowy	trojfazowy gwiazdo- wy	trójfazowy mostkowy	sześć- fazowy z dławikiem
Napięcie stałe (wartość średnia) $\bar{U}$	$0,45U_2$	$0,9U_2$	$0,9U_2$	$1,17U_2$	$2,34U_2$	$1,17U_2$
Prąd anodowy (wartość średnia) $\bar{I}$	$0,636I_d$	$0,5I_d$	$0,5I_d$	$0,333I_d$	$0,333I_d$	$0,167I_d$
Prąd anodowy (wartość skuteczna) $I_A$	$1,57I_d$	$0,71I_d$	$0,71I_d$	$0,577I_d$	$0,577I_d$	$0,289I_d$
Prąd uzwojenia wtórnego transformatora (wartość skuteczna) $I_2$	$1,57I_d$	$0,71I_d$	$0,71I_d$	$0,557I_d$	$0,815I_d$	$0,289I_d$
Moc transformatora: uzwojenie pierwotne $P_1$	$2,69P_d$	$1,11P_d$	$1,11P_d$	$1,21P_d$	$1,04P_d$	$1,05P_d$
uzwojenie wtórne $P_2$	$3,49P_d$	$1,57P_d$	$1,11P_d$	$1,48P_d$	$1,05P_d$	$1,48P_d$
moc średnia $P_{sr}$	$3,09P_d$	$1,34P_d$	$1,11P_d$	$1,35P_d$	$1,04P_d$	$1,26P_d$

Oznaczenia:  $\bar{U}$  — napięcie wyprostowane,  $\bar{I}$  — prąd wyprostowany,  $P_d$  — moc po stronie prądu stałego,  $U_2$  — wartość skuteczna napięcia fazowego po stronie wtórnej transformatora,  $I_d$  — wartość skuteczna prądu po stronie wtórnej transformatora

Lp.	Nazwa układu	Schemat połączeń	Przebieg napięcia
a	<p>Prostownik jednofazowy dwupółtówkowy</p>		 <p><math>\alpha = 50^\circ</math></p> <p><math>\alpha = 50^\circ</math> (<math>\omega L \gg R</math>)</p>
b	<p>Prostownik trójfazowy</p>		 <p><math>\alpha = 20^\circ</math></p> <p><math>\alpha = 90^\circ</math> (<math>\omega L \gg R</math>)</p>
c	<p>Prostownik trójfazowy mostkowy</p>		 <p><math>\alpha = 40^\circ</math></p> <p><math>\alpha = 80^\circ</math> (<math>\omega L \gg R</math>)</p>
d	<p>Prostownik sześciofazowy</p>		 <p><math>\alpha = 20^\circ</math></p> <p><math>\alpha = 90^\circ</math> (<math>\omega L \gg R</math>)</p>

Układy prostowników sterowanych

Lp.	Nazwa układu	Schemat połączeń	Przebieg napięcia
a	Prostownik dwupółkowy jednofazowy		
b	Prostownik dwupółkowy jednofazowy		
c	Prostownik trójfazowy mostkowy		
d	Prostownik jednofazowy dwupółkowy w połączeniu kaskadowym		

Układy prostowników półsterowanych