

Nazwisko Imię .....

Numer indeksu.....

Oświadczam, że pracę wykonałem samodzielnie

..... (podpis)

## Kolokwium zaliczeniowe

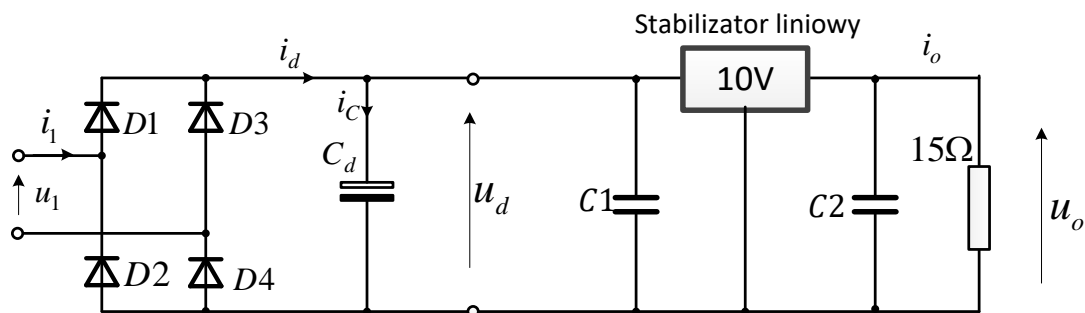
## Przekształtniki energoelektroniczne w układach zasilania i sterowania. ELR 053211W

1. Zasilacz ze stabilizatorem liniowym przedstawiony jest na rysunku 1.

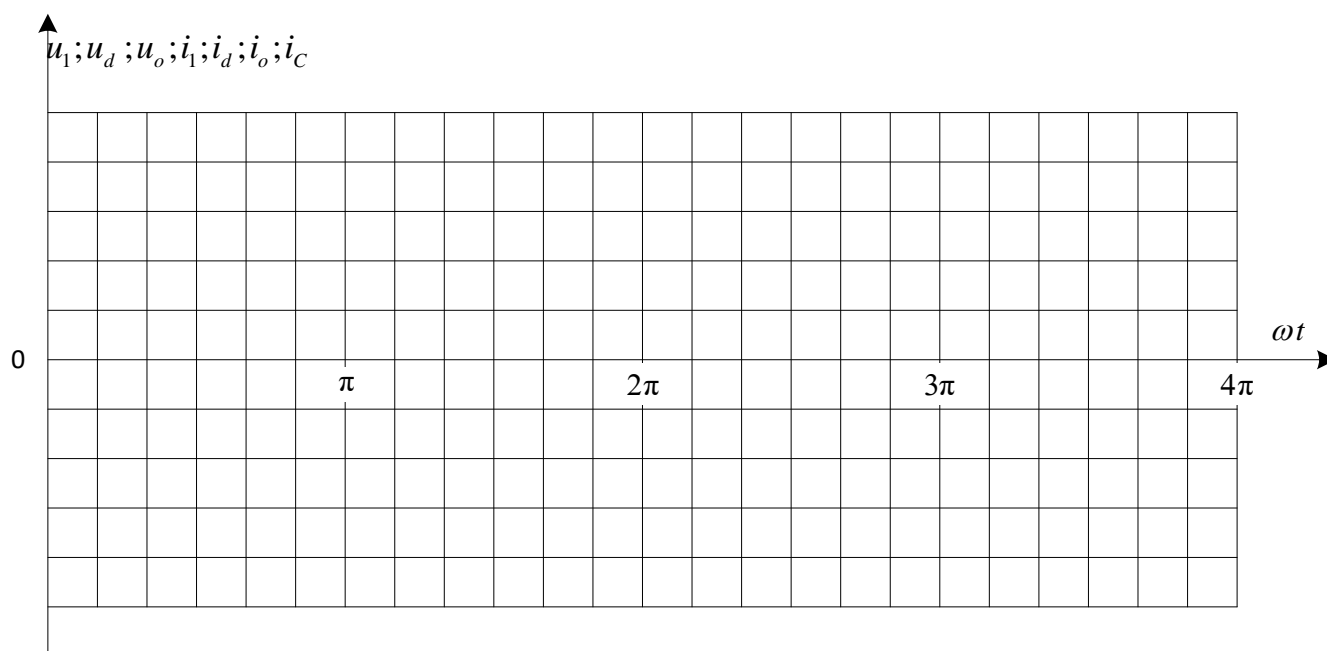
Układ zasilany jest z napięcia zmiennego o wartości skutecznej  $U_1 = 15\text{V}$ .

Narysuj przybliżony przebieg chwilowej wartości prądów  $i_1, i_d, i_C, i_o$  oraz przebieg chwilowej wartości napięć  $u_1, u_d, u_o$ .

Wyznacz przybliżoną sprawność układu, zakładając, że prostownik diodowy jest zbudowany z idealnych diod.



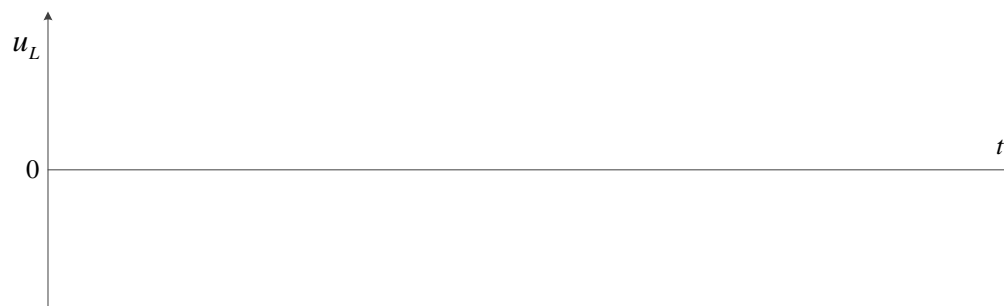
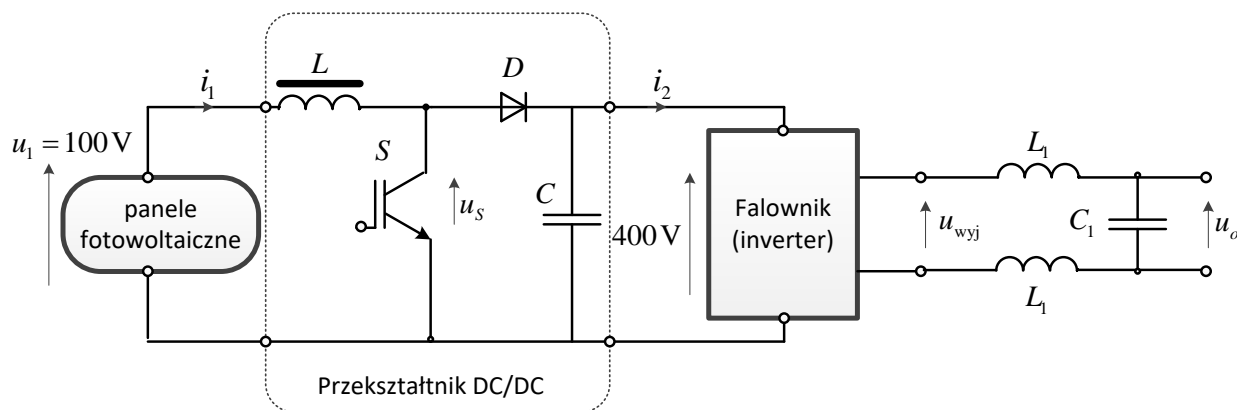
Rys.1



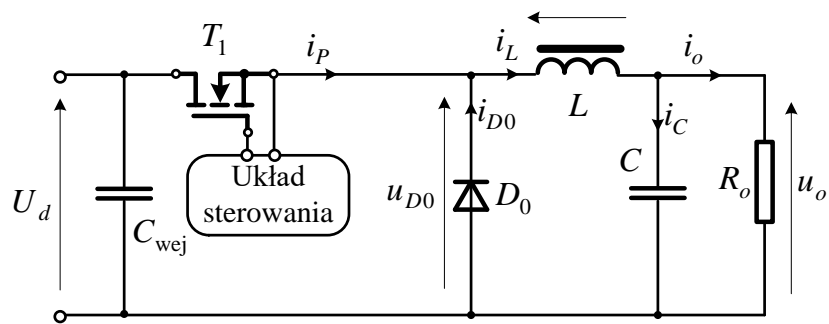
Rys. 2

2. Pomędzy panele fotowoltaiczne i jednofazowy falownik sieciowy włączony jest przekształtnik DC-DC. Elementy przekształtnika DC są idealne (bezstratne).

- W jakim celu jest zastosowany przekształtnik DC-DC?
- Jaka średnia wartość prądu  $I_1$  pobierana jest z baterii fotowoltaicznej jeżeli falownik DC-AC pobiera prąd o średniej wartości  $I_2 = 20A$  ?
- Dla powyższego stanu pracy narysuj przykładowe przebiegi chwilowe prądu  $i_1$  i napięcia kolektor-emiter  $u_{CE}$  tranzystora  $S$  ; oraz napięcia  $u_L$  na indukcyjności  $L$  .

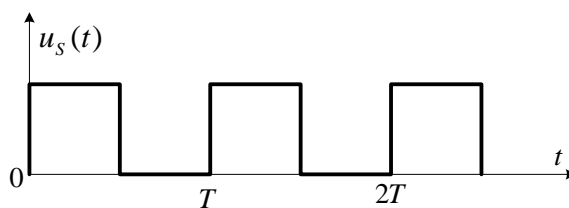


3. Przekształtnik przedstawiony na rysunku 1 zasilany jest z napięcia stałego  $U_d = 400\text{ V}$



Rys.1

Przebieg sygnału sterującego przedstawiono na rys. 2.



Rys.2

Narysuj przebiegi chwilowych wartości prądów  $i_p, i_o$  oraz napięcia  $u_{D0}, u_L, u_o$

4. Narysuj schemat dowolnego przekształtnika DC-DC z transformatorem pośrednim.  
Przedstaw podstawowe przebiegi w takim układzie.  
Krótko opisz pracę takiego przekształtnika.

5. Zagadnienie dowolne z zakresu kursu. Proszę narysować schemat i podstawowe przebiegi w wybranym układzie. Proszę podać dziedziny zastosowania takiego przekształtnika.