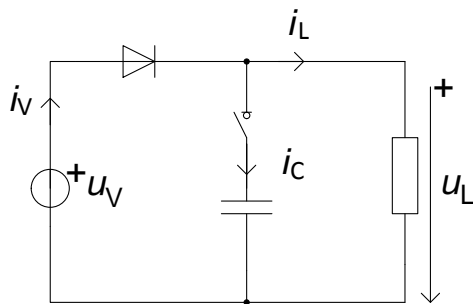
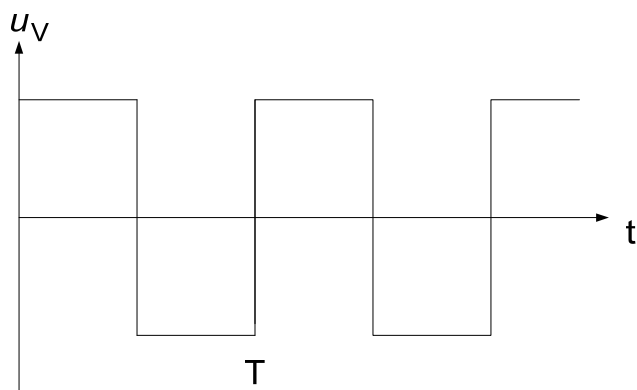


Enpulslikriktare

En enpulslikriktare enligt figuren kan ha en så kallad glättningskondensator för att jämna ut likspänningen över lasten (representerad av motståndet). Om brytaren är öppen har kondensatorn ingen inverkan och det blir stora pulsationer i likspänningen. Om brytaren är sluten kommer kondensatorn att förse lasten med ström, och delvis laddas ur, under den negativa halvperioden, då växelspänningen är negativ.



Oftast är växelspänningen som skall likriktas sinusformad, men för enkelhets skull antar vi nu att den är en fyrkantvåg enligt grafen nedan.



Växelspänningens toppvärde är 12V och dioden har framspänningsfallet 0,7V (ett standardvärde). Lasten modelleras av en resistans på 1,13 Ω . Glättningskondensatorn är stor.

Strömbrytaren är öppen (detsamma som utan kondensator).

- Beräkna lastspänningen u_L och lastströmmen i_L vid $t = T/4$.
- Beräkna lastspänningen u_L och lastströmmen i_L vid $t = 3T/4$.
- Beräkna medelvärdet av lastspänningen och lastströmmen.
- Beräkna effekten i lasten och förlusteffekten i dioden (medelvärden).

Strömbrytaren är sluten (detsamma som med kondensator, glättning).

- Beräkna lastspänningen u_L och lastströmmen i_L vid $t = T/4$.

- f) Beräkna lastspänningen u_L och lastströmmen i_L och kondensatorströmmen i_C och växelströmmen i_v vid $t = 3T/4$.
- g) Beräkna medelvärdet av lastspänningen och lastströmmen.
- h) Beräkna effekten i lasten (medelvärdet).

Svar: a) 11,3V 10A

b) 0V 0A

c) 5,65V 5A

d) 56,5W 3,5W

e) 11,3V 10A

f) 11,3V 10A 10A 0A

g) 11,3V 10A

h) 113W