

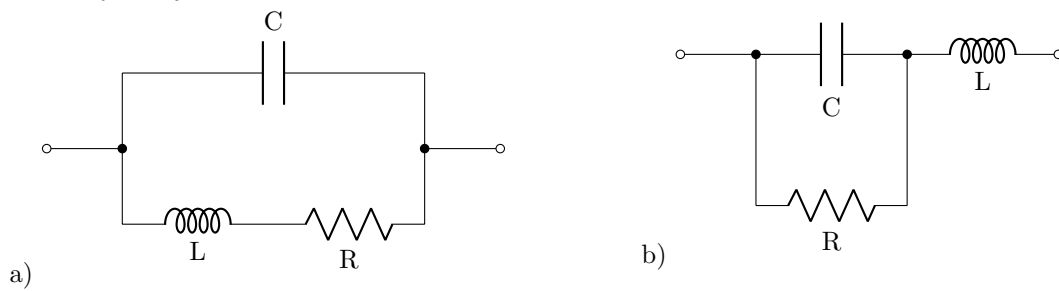
# Elektronika Analogowa

Michał Szaknis

WWW18

## Zadanie 1

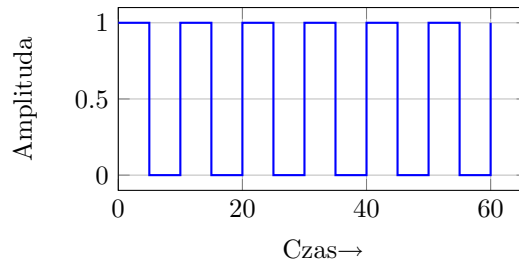
Wyznaczyć impedancję i admitancję zastępczą następujących dwójników. Wynik podać w postaci algebraicznej (część rzeczywista i urojona). Jaki wpływ na częstotliwość rezonansową danego dwójnika ma dodanie rezystancji?



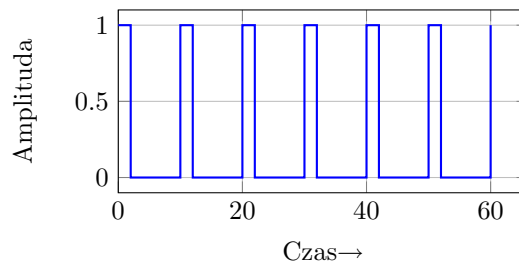
## Zadanie 2

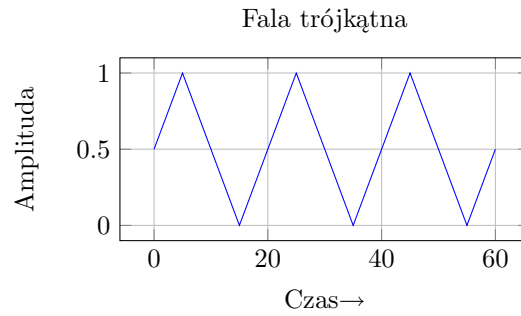
Korzystając z poniższych elementów stwórz generatory następujących fal:

Fala prostokątna o wypełnieniu 50%



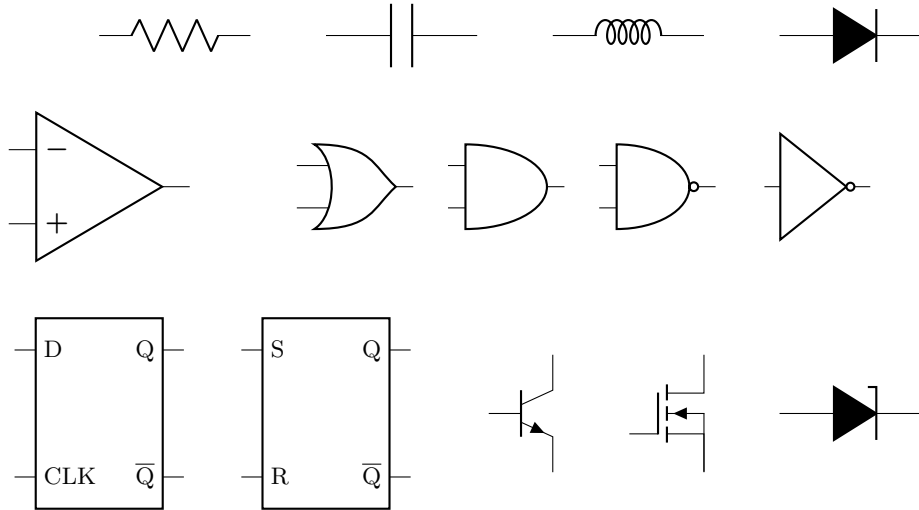
Fala prostokątna o wypełnieniu 10%





3.

Dostępne elementy (dowolna ilość każdego z rodzaju):



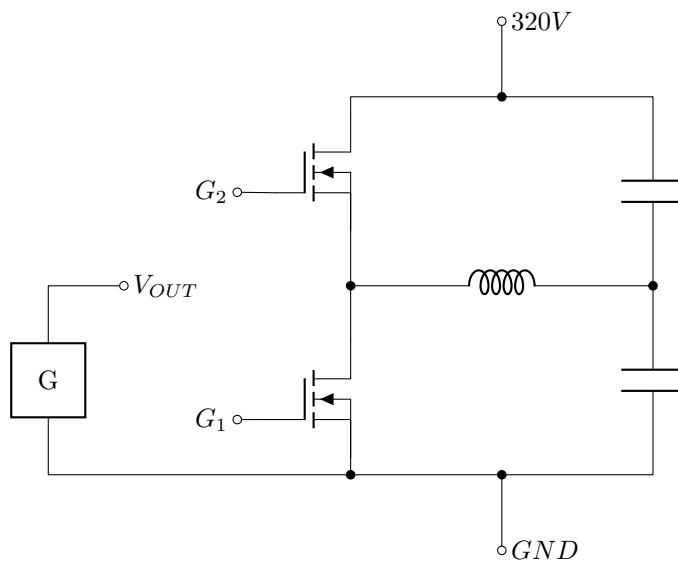
Rozwiązania można przetestować w jakimś symulatorze do elektroniki typu LTSpice. Do dyspozycji masz też narzędzia online takie jak:

- <https://www.partsim.com/simulator>
- <https://www.circuitlab.com/>

i inne, które można znaleźć w internecie. Oczywiście zachęcam do poskładania sobie takiego układu i uruchomienia go jeżeli masz narzędzia i elementy. Jednakże projekt z symulatora / zrzut ekranu / jakiś opis pokazujący że układ działa jest w pełni wystarczający.

### Zadanie 3

Poniżej przedstawiono pewien układ. Co to jest i do czego służy? Na schemacie bloczek z literką "G" jest generatorem fali prostokątnej o amplitudzie zmieniającej się od 0V do 15V względem  $GND$  o pewnej częstotliwości  $f$  i wypełnieniu 50%. Widoczne na układzie tranzystory to tzw. MOSFET'y, zapoznaj się jak się nimi steruje np. na [https://edw.elportal.pl/pdf/k01/54\\_07.pdf](https://edw.elportal.pl/pdf/k01/54_07.pdf) oraz [https://edw.elportal.pl/pdf/k01/55\\_08.pdf](https://edw.elportal.pl/pdf/k01/55_08.pdf). Czy sterowanie do dolnego MOSFET'a można po prostu podpiąć prosto z generatora? A do górnego? Spróbuj wymyślić jakysterować te tranzystory aby załączały się naprzemiennie zasilając cewkę falą prostokątną.



Postaraj się uzupełnić schemat o brakujące elementy, które wg. Ciebie pozwolą na poprawne działanie układu. Jeśli masz dużo czasu i "sanity" możesz postarać się to wysymulować.

## Test BHP

Zaznacz wszystkie poprawne odpowiedzi, pamiętaj żeby dostać się warsztaty musisz zaliczyć test BHP (sorry ale Artur kazał).

1. Twój kolega dotknął kabla z gniazdka elektrycznego pod napięciem i przez ostatnią minutę nie wydaje żadnych dźwięków, co robisz?
  - A. Biegnę po kamerkę, żeby nagrać całą akcję i wrzucić do Internetu WWW.
  - B. Biegnę wyciągnąć wtyczkę z kontaktu.
  - C. Idę polecić kolegę wodą, bo pewnie jest mu za ciepło.
  - D. Idę sprawdzić, czy tosty się mi nie przypalają.
2. Widzisz że z układ jest gorący i leci z niego dym, co robisz?
  - A. Idę po ser, żeby mieć wędzony.
  - B. Polewam układ wodą, gdy jest jeszcze pod prądem, żeby zrobić większe zwarcie.
  - C. Wyciągam wtyczkę i biegnę po "Loczka" (mnie) lub kogokolwiek innego z organizatorów.
  - D. Weiskam czerwony przycisk pożarowy (tzw. "Przycisk zakończ obóz").
3. Za który koniec należy trzymać lutownicę?
  - A. Za kabel, bo wiadomo, że opuszczana na linie działa najlepiej.
  - B. Jak najbliżej grotu bo wtedy najłatwiej się trafia.
  - C. Kombinerkami bo strach.
  - D. Za plastik na kolbie.
4. Koledze lutownica spadła na spodnie, co robisz?
  - A. Biegnę po Artura, żeby mu powiedzieć że człowiek umiera.
  - B. Dzwonię na pogotowie.
  - C. Podnosisz lutownicę za kolbę.
  - D. Zalewam kolegę topnikiem, żeby cyna lepiej spływała.
5. W układzie wystąpił wybuch, co robisz?
  - A. Biegnę po nowe MOSFET'y bo trzeba będzie wymienić.
  - B. Wyjmuję wtyczkę z gniazdka żeby podłoga się nie zapaliła.
  - C. Sprawdzam palcami co jest jeszcze ciepłe bo pewnie też trzeba będzie wymienić.
  - D. Robię sobie selfie z resztkami układu, jako że nie często można sobie strzelić zdjęcie z trupem.
6. Chcesz sobie zrobić tosta w czasie zajęć.
  - A. Mówię Loczkowi, że idę użyć tostera.
  - B. Wychodzę nic nikomu nie mówiąc.
  - C. Podgrzewam tosta lutownicą.
  - D. Wyciągam z pudełka kilowatową żarówkę bo mówili że działa lepiej niż toster i podgrzewam go w rękach.
7. Napisz krótko, jakim tranzystorem chciałbyś być i dlaczego?