

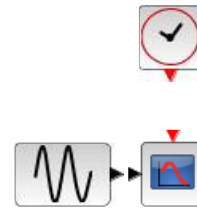
### Ćwiczenia 3

#### Wprowadzenie do xcos

##### Zadanie 1

Stwórz symulację funkcji :

sinusoidalnej o amplitudzie = 4, częstotliwości=0.5, fazie =1



- ustaw czas symulacji na 20s (Zakładka Symulacje -> Ustawienia, Ostateczny czas integracji)
- dostosuj zakres osi Y (Blok plotera (oscylloskopu) -> Blok ustawień, Ymin, Ymax)
- podpisz oś y -> sin(t) (Blok plotera (oscylloskopu) -> Blok ustawień, Name od scope)
- ustaw krok czasowy kolejno na 2, 1, 0.1, 0.5, 0.001. (Blok zegara, Okres ) Jaki wpływ ma krok czasowy na wyniki symulacji?
- Na tym samym wykresie przedstaw taką samą funkcję z fazą =0.5
- Na tym samym wykresie przedstaw taką samą funkcję z amplitudą =2



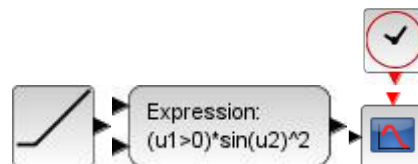
**Uwaga:** Aby wykonać wykresy na jednym wykresie użyj bloku MUX, aby blok MUX miał 3 wejścia, w Blok ustawień i ustaw ilość portów na 3, a otrzymasz :



Każdy sygnał sinusoidalny kolejno dołącz do odpowiedniego wejścia bloku MUX, a blok MUX połącz z ploterem, który z kolei jest połączony z zegarem.

##### Zadanie 2

Stwórz symulację funkcji  $f(t)=2\sin(2t)$



Dostosuj blok EXPRESSION do jednej zmiennej ( 1 wejście) i zadanego wzoru. W bloku RAMP ustaw parametr Slope na wartość 1 .

Do schematu dołącz blok , nie podłączając go (nie ma wyjść, ani wejść).



### Zadanie 3

Stwórz symulację sygnału okresowego zadanego przez punkty  $x = [0,1,2]$   $y = [10,20,-30]$






- Zbadaj zależność wyniku od kroku czasowego. Dobierz optymalny krok czasowy.
- Wypróbuj opcję „Launch graphic window”

Czerwone wejście bloku Signal Builder nie musi być z niczym połączone, sam zaś blok


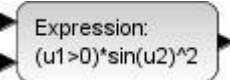
poprzez czarne wyjście połącz z ploterem , a ploter z zegarem taktującym .

### Zadanie 4

- Stwórz symulację funkcji  $f(t) = 2\sin(0.2t)$
- Stwórz symulację funkcji  $y(t) = \int f(t) dt$   lub 
- Przedstaw te symulacje na jednym diagramie. Użyj bloku .

**Uwaga:** Do tworzenia modelu obu funkcji wykorzystaj wskazówki i zalecenia z zadania nr 2.

### Zadanie 5



Na jednym diagramie stwórz modele funkcji:  

- $f(t) = \sin(t)$

oraz

- $f(t_1) = 5 \sin(10t_1 + \pi/2)$

Następnie dołącz takie odpowiednio połączone elementy, aby powstały poniższe funkcje:

- $F(t, t_1) = f(t) + f(t_1)$  
- $F_1(t, t_1) = f(t) * f(t_1)$  

Narysuj powyższe funkcje  $F(t, t_1)$  oraz  $F_1(t, t_1)$  na jednym wykresie.

Mając modele funkcję  $F(t, t_1)$  i  $F_1(t, t_1)$  dołącz je do multipleksera z 2 wyjściami (MUX) i podłącz do plotera, połączonego z wykresem oraz zegarem.

**Uwaga:** Wykorzystaj wskazówki i zalecenia z zadania nr 2