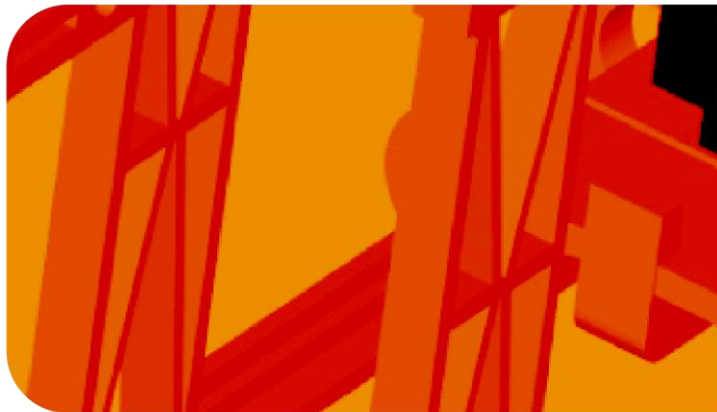
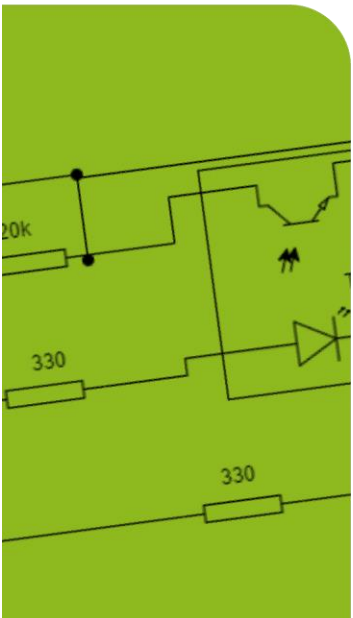


```
digitalWrite(R,  
digitalWrite(GG,  
digitalWrite(B,  
t_ruch = millis(  
while((millis()
```

PROJEKT *Wojciech Kolarz*

ZAPROGRAMUJ GWINT

DIY MODELOWANIE 3D
PROGRAMOWANIE
PODSTAWY ELEKTRONIKI



Materiał dodatkowy do filmu ZAPROGRAMUJ GWINT.

Oznaczenia:

- D_z – średnica zewnętrzna
- D_w – średnica wewnętrzna
- P – podziałka gwintu (w omawianym przypadku podziałka gwintu jest taka sama jak skok gwintu)
- d – średnica krążków układanych na kolejnych warstwach
- r – promień krążków układanych na kolejnych warstwach
- l – przesunięcie krążków
- α – kąt obrotu krążków
- n – ilość warstw tworzących podziałkę gwintu (skok gwintu)
- h – grubość warstwy

Średnica krążka:

$$d = \frac{D_z + D_w}{2}$$

Promień krążka:

$$r = \frac{D_z + D_w}{4}$$

Przesunięcie krążka:

$$l = \frac{D_z - d}{2} = \frac{D_z - D_w}{4}$$

Ilość warstw:

$$n = \frac{P}{h}$$

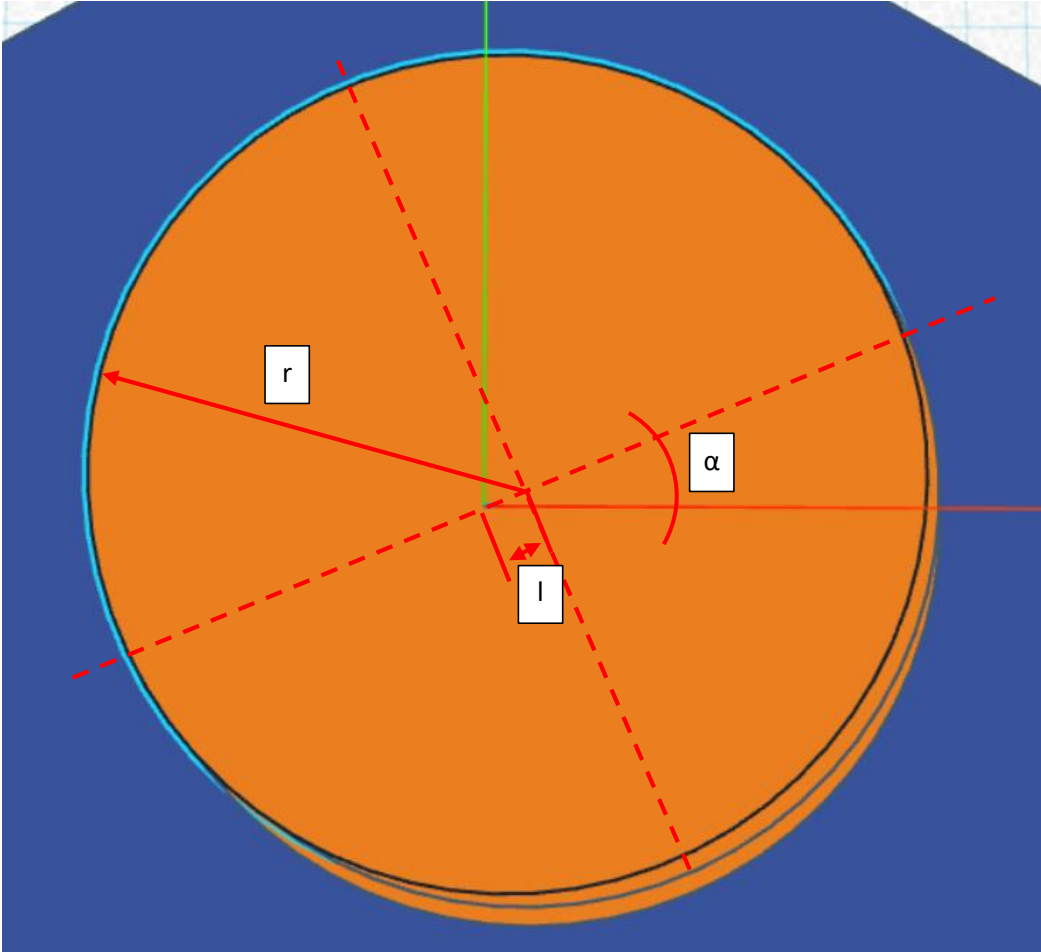
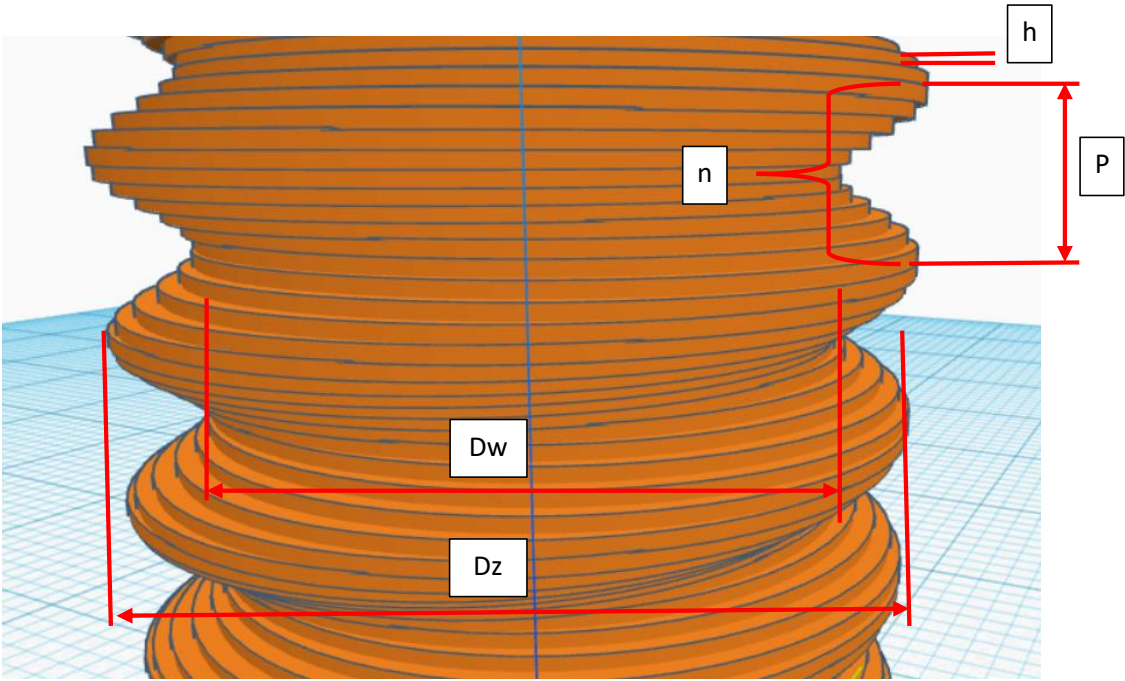
Ilość warstw, jeśli kąt zarysu gwintu wynosi 45° :

$$n = \frac{D_z - D_w}{n}$$

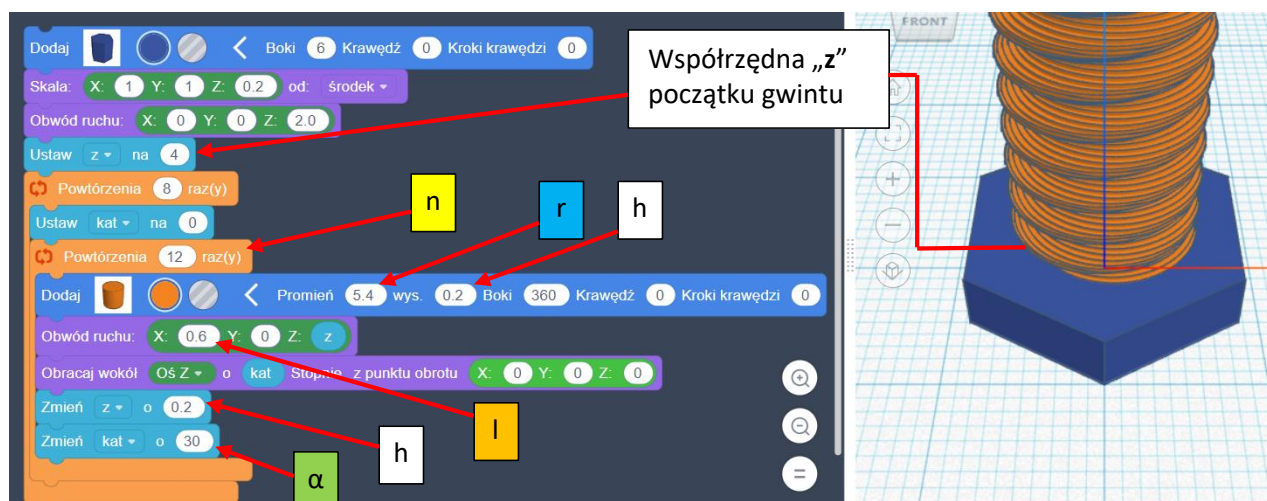
Kąt obrotu krążka względem osi gwintu:

$$\alpha = \frac{360}{n}$$

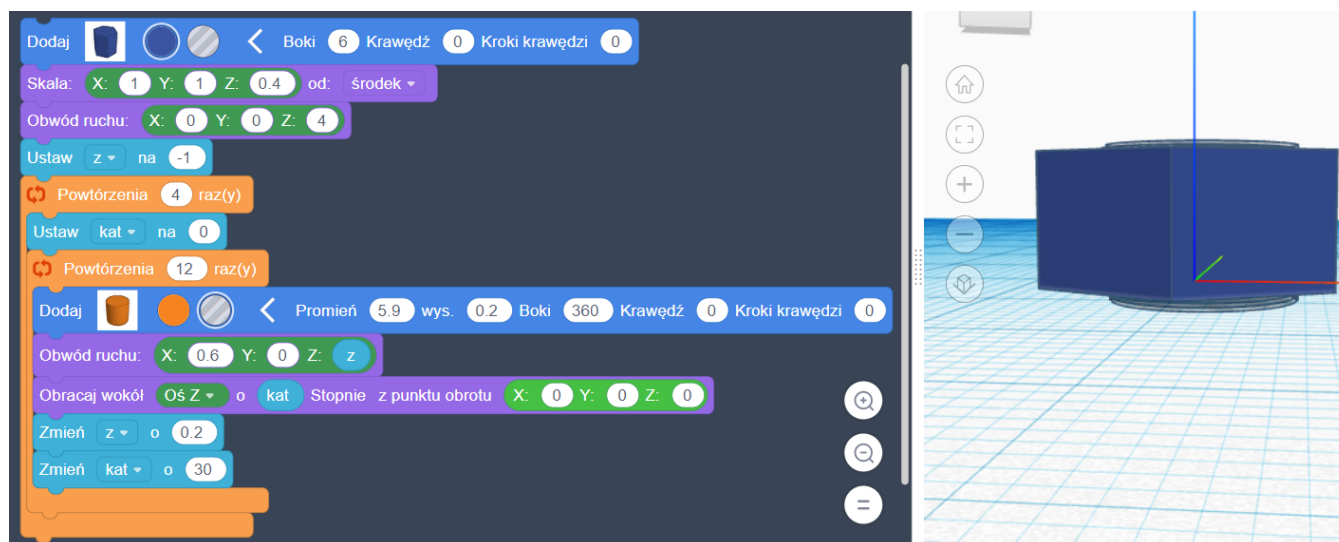
ZAPROGRAMUJ GWINT



Śruba



Nakrętka



W tabeli poniżej podane są wymiary gwintów dla różnych średnic zewnętrznych. Średnice wewnętrzne zostały dobrane tak, aby kąt zarysu gwintu wynosił 45° . W obliczeniach założono grubość warstwy $h=0,2$ mm. Dla wybranych średnic zewnętrznych podane są różne warianty gwintów (dla różnych kątów obrotu krążka). Wymiary podane są w mm.

Dla śruby należy dopasować nakrętkę zgodną z numerem liczby porządkowej. Nakrętki mają średnice zewnętrzne o 1 mm większe od średnic zewnętrznych śrub. Takie dopasowanie średnic powinno być optymalne z uwagi na niedokładności wydruku. Jeśli gwint nakrętki okazałby się zbyt ciasny należy zwiększyć średnicę zewnętrzną (np. o 0,5 mm) i odpowiednio przeliczyć pozostałe wymiary.

Przed ostatecznym tworzeniem współpracujących ze sobą gwintów (śruba/nakrętka) należy poeksperymentować z ustawieniami drukarki.

ZAPROGRAMUJ GWINT

gwint zewnętrzny (śruba)								
Lp.	Dz	α	Dw	P	n	d	r	l
1	10	30	7,6	2,4	12	8,8	4,4	0,6
2	11	30	8,6	2,4	12	9,8	4,9	0,6
3	12	30	9,6	2,4	12	10,8	5,4	0,6
4	13	30	10,6	2,4	12	11,8	5,9	0,6
5	14	30	11,6	2,4	12	12,8	6,4	0,6
6	10	20	6,4	3,6	18	8,2	4,1	0,9
7	11	20	7,4	3,6	18	9,2	4,6	0,9
8	12	20	8,4	3,6	18	10,2	5,1	0,9
9	13	20	9,4	3,6	18	11,2	5,6	0,9
10	14	20	10,4	3,6	18	12,2	6,1	0,9
11	15	20	11,4	3,6	18	13,2	6,6	0,9
12	16	20	12,4	3,6	18	14,2	7,1	0,9
13	17	20	13,4	3,6	18	15,2	7,6	0,9
14	18	20	14,4	3,6	18	16,2	8,1	0,9
15	19	20	15,4	3,6	18	17,2	8,6	0,9
16	20	20	16,4	3,6	18	18,2	9,1	0,9
17	15	15	10,2	4,8	24	12,6	6,3	1,2
18	16	15	11,2	4,8	24	13,6	6,8	1,2
19	17	15	12,2	4,8	24	14,6	7,3	1,2
20	18	15	13,2	4,8	24	15,6	7,8	1,2
21	19	15	14,2	4,8	24	16,6	8,3	1,2
22	20	15	15,2	4,8	24	17,6	8,8	1,2

gwint wewnętrzny (nakrętka)								
Lp.	Dz	α	Dw	P	n	d	r	l
1	11	30	8,6	2,4	12	9,8	4,9	0,6
2	12	30	9,6	2,4	12	10,8	5,4	0,6
3	13	30	10,6	2,4	12	11,8	5,9	0,6
4	14	30	11,6	2,4	12	12,8	6,4	0,6
5	15	30	12,6	2,4	12	13,8	6,9	0,6
6	11	20	7,4	3,6	18	9,2	4,6	0,9
7	12	20	8,4	3,6	18	10,2	5,1	0,9
8	13	20	9,4	3,6	18	11,2	5,6	0,9
9	14	20	10,4	3,6	18	12,2	6,1	0,9
10	15	20	11,4	3,6	18	13,2	6,6	0,9
11	16	20	12,4	3,6	18	14,2	7,1	0,9
12	17	20	13,4	3,6	18	15,2	7,6	0,9
13	18	20	14,4	3,6	18	16,2	8,1	0,9
14	19	20	15,4	3,6	18	17,2	8,6	0,9
15	20	20	16,4	3,6	18	18,2	9,1	0,9
16	21	20	17,4	3,6	18	19,2	9,6	0,9
17	16	15	11,2	4,8	24	13,6	6,8	1,2
18	17	15	12,2	4,8	24	14,6	7,3	1,2
19	18	15	13,2	4,8	24	15,6	7,8	1,2
20	19	15	14,2	4,8	24	16,6	8,3	1,2
21	20	15	15,2	4,8	24	17,6	8,8	1,2
22	21	15	16,2	4,8	24	18,6	9,3	1,2

CC BY-NC-ND 4.0 Wojciech Kolarz 2024