

METODYKA PROJEKTOWANIA  
I TECHNIKA REALIZACJI

---

PROJEKT INDYWIDUALNY  
PRZETWORNIK NAPIĘCIE – CZĘSTOTLIWOŚĆ

---

Autor:  
Luiza Błaszczak  
165533

10 KWIETNIA 2019

## SPIS TREŚCI:

1. Opis realizowanego układu.....	3
2. Lista połączeń.....	4
3. Spis elementów.....	5
4. Schemat ideowy.....	6
5. Schemat montażowy.....	7
6. Mozaika obwodu drukowanego.....	8
7. Plan uruchomienia i pomiarów.....	8

## 1. Opis realizowanego układu.

Przetwornik napięcie – częstotliwość.

Układ zostanie zrealizowany z wykorzystaniem wzmacniacza LM741CM oraz układu NE555.

Sygnałem wejściowym jest napięcie stałe, a na wyjściu pojawia się ciąg impulsów o częstotliwości proporcjonalnej do napięcia wejściowego.

Wraz ze wzrostem napięcia zasilania rośnie prąd ładowania kondensatora C3 dołączonego do układu NE555. Czas ładowania kondensatora maleje przez co częstotliwość generowania impulsów na wyjściu rośnie.

## 2. Lista połączeń

Netlist

Exported from BlaszczakPI.sch at 28.03.2019 17:43

EAGLE Version 7.7.0 Copyright (c) 1988-2016 CadSoft

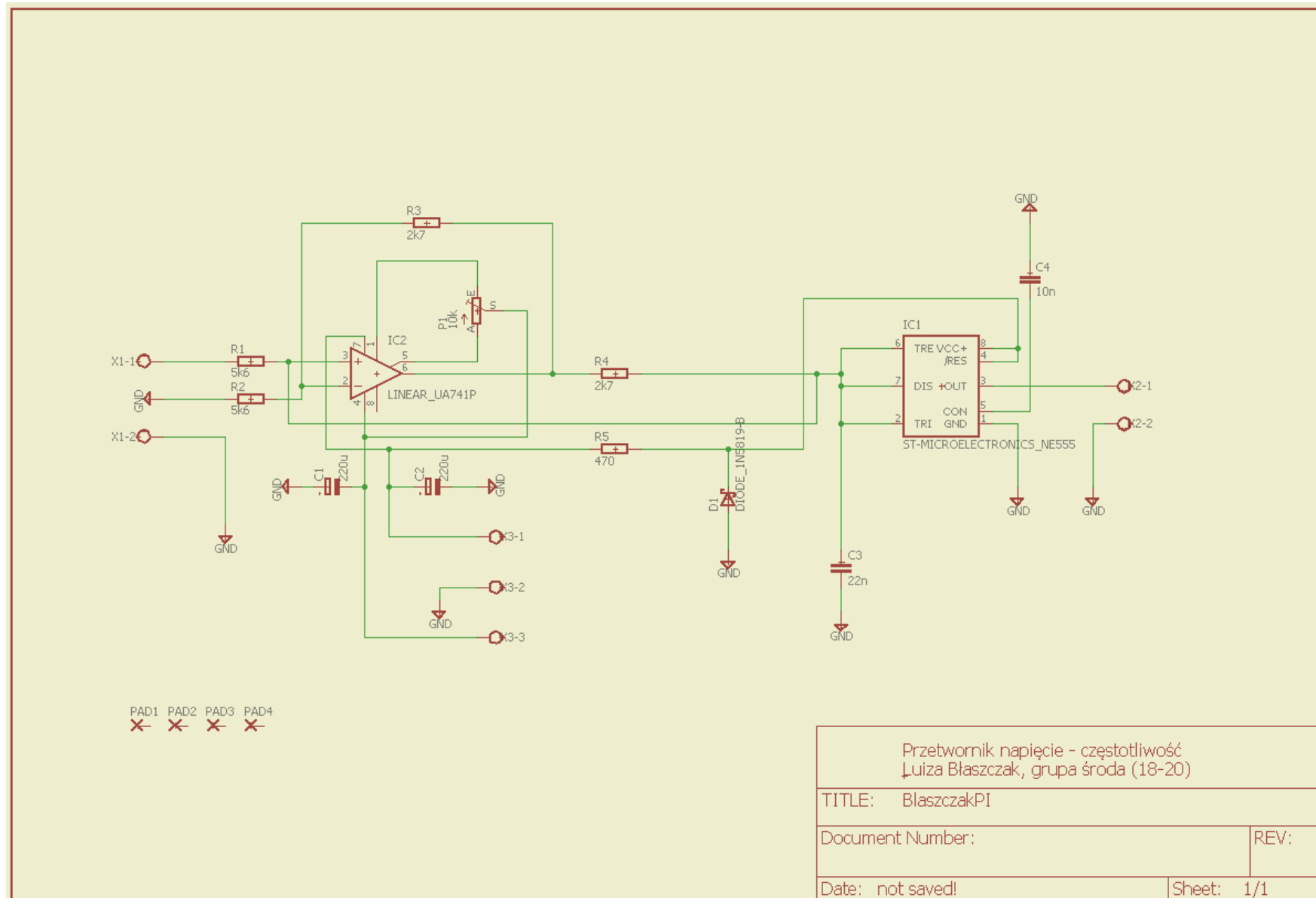
Net	Part	Pad	Pin	Sheet					
GND	C1	+	+	1	N\$6	IC2	1	ON1	1
	C2	-	-	1		R6	E	E	1
	C3	2	2	1	N\$7	IC2	5	ON2	1
	C4	1	1	1		R6	A	A	1
	D1	A	A	1	N\$8	IC2	6	OUT	1
	IC1	1	GND	1		R3	2	2	1
	R2	1	1	1		R4	1	1	1
	X1	2	KL	1	N\$9	D1	C	C	1
	X2	2	KL	1		IC1	4	/RES	1
	X3	2	KL	1		IC1	8	VCC+	1
N\$1	R1	1	1	1		R5	2	2	1
	X1	1	KL	1	N\$11	C4	2	2	1
						IC1	5	CON	1
N\$3	IC2	2	-IN	1	N\$12	IC1	3	OUT	1
	R2	2	2	1		X2	1	KL	1
	R3	1	1	1	R80	C3	1	1	1
N\$4	C1	-	-	1		IC1	2	TRI	1
	IC2	4	V-	1		IC1	6	TRE	1
	R6	S	S	1		IC1	7	DIS	1
	X3	3	KL	1		IC2	3	+IN	1
N\$5	C2	+	+	1		R1	2	2	1
	IC2	7	V+	1		R4	2	2	1
	R5	1	1	1					
	X3	1	KL	1					

### 3. Spis elementów.

Partlist exported from C:/Users/luiza/Desktop/MPITR/zadanie/projekt/BlaszczakPI.sch at 28.03.2019 17:37

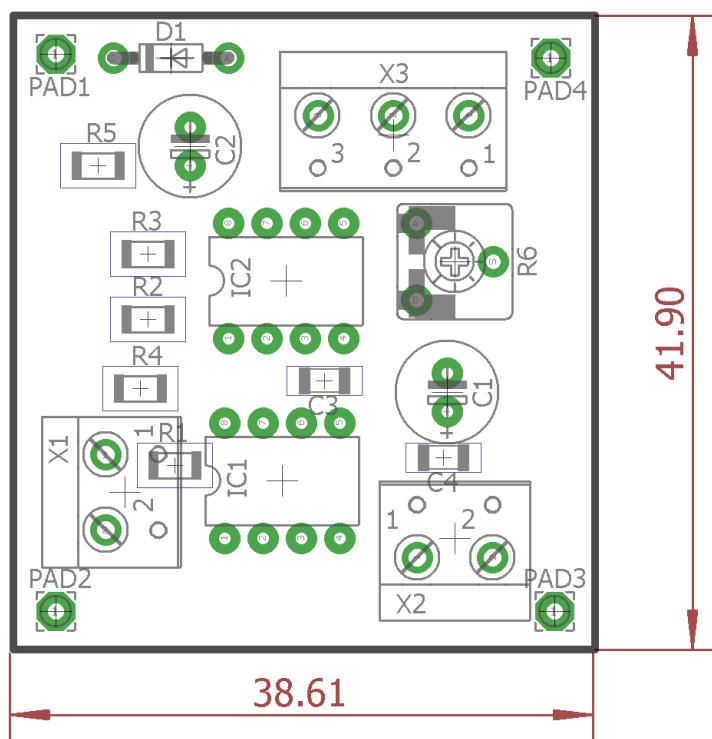
Part	Value	Device	Package	Description	MF	MPN	OC_FARNELL	OC_NEWARK
C1	220u	RCL_CPOL-EUE2.5-7	RCL_E2,5-7	POLARIZED CAPACITOR, European symbol				
C2	220u	RCL_CPOL-EUE2.5-7	RCL_E2,5-7	POLARIZED CAPACITOR, European symbol				
C3	22n	C-EUC1206	C1206	CAPACITOR, European symbol				
C4	10n	C-EUC1206	C1206	CAPACITOR, European symbol				
D1	DIODE_1N5819-B	DIODE_1N5819-B	DIODE_D041-7.6	1.0A SCHOTTKY BARRIER RECTIFIER				
IC1	ST-MICROELECTRONICS_NE555	ST-MICROELECTRONICS_NE555	ST-MICROELECTRONICS_DIL-08	General purpose bipolar Timer	Arrow Electronics	NE555N	1467742	89K1486
IC2	LINEAR_UA741P	LINEAR_UA741P	LINEAR_DIL08	OP AMP				
PAD1		2,54/1,1	2,54/1,1	THROUGH-HOLE PAD				
PAD2		2,54/1,1	2,54/1,1	THROUGH-HOLE PAD				
PAD3		2,54/1,1	2,54/1,1	THROUGH-HOLE PAD				
PAD4		2,54/1,1	2,54/1,1	THROUGH-HOLE PAD				
R1	5k6	R-EU_M1206	M1206	RESISTOR, European symbol				
R2	5k6	R-EU_M1206	M1206	RESISTOR, European symbol				
R3	2k7	R-EU_M1206	M1206	RESISTOR, European symbol				
R4	2k7	R-EU_M1206	M1206	RESISTOR, European symbol				
R5	470	R-EU_M1206	M1206	RESISTOR, European symbol				
P1	10k	POT_TRIM_EU-CA6V	POT_CA6V	POTENTIOMETER				
X1		CON-WAGO-500_W237-102	CON-WAGO-500_W237-102	WAGO SCREW CLAMP		237-102 unknown		70K9898
X2		CON-WAGO-500_W237-102	CON-WAGO-500_W237-102	WAGO SCREW CLAMP		237-102 unknown		70K9898
X3		CON-WAGO-500_W237-103	CON-WAGO-500_W237-103	WAGO SCREW CLAMP		237-103 unknown		18M7116

## 4. Schemat ideowy.



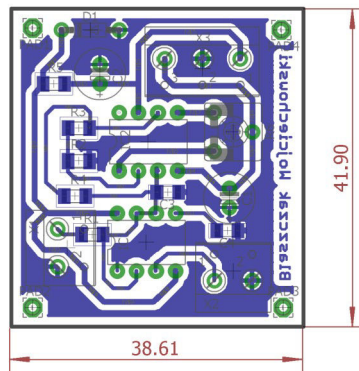
## 5. Schemat montażowy

Nazwa elementu	Symbol	Ilość
220u 25V	C1, C2	2
22n	C3	1
10n	C4	1
1N5819	D1	1
NE555	IC1	1
LM741	IC2	1
5k6	R1, R2	2
2k7	R3, R4	2
470	R5	1
Pot. 10k	P1	1
	X1, X2	2
	X3	1



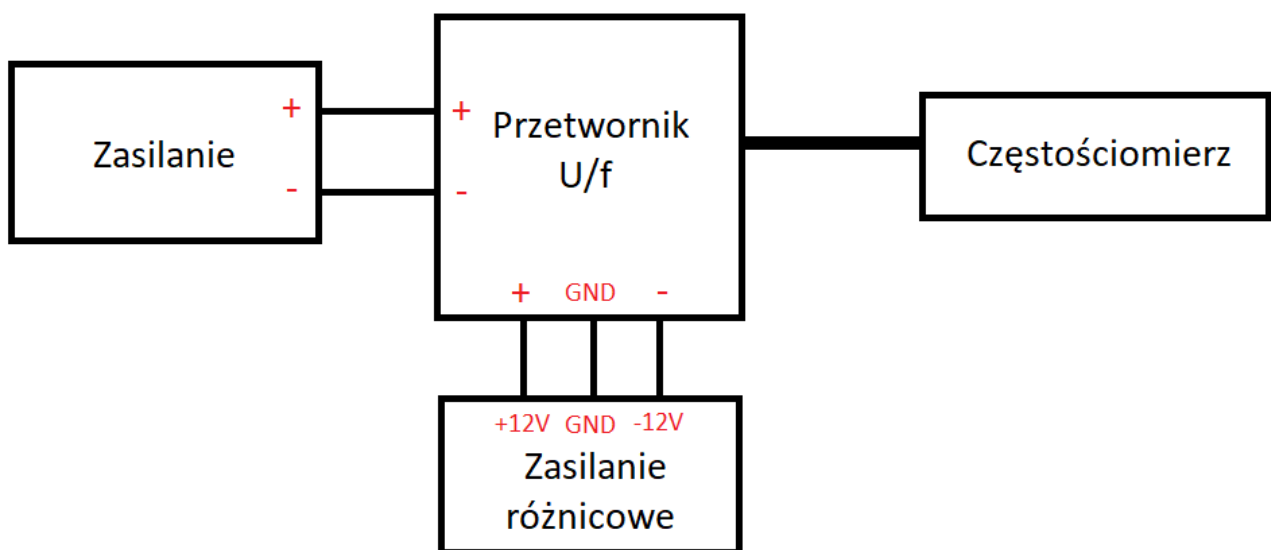
Schemat montażowy w skali 2:1

## 6. Mozaika obwodu drukowanego.



Mozaika obwodu drukowanego w skali 1:1

## 7. Plan uruchomienia i plan pomiarów.



Schemat blokowy układu pomiarowego.

Zestaw parametrów i charakterystyk do wyznaczenia:

- wpływ napięcia zasilania na częstotliwość generowanych impulsów
- parametry czasowe impulsów
- minimalna i maksymalna możliwa częstotliwość do wygenerowania