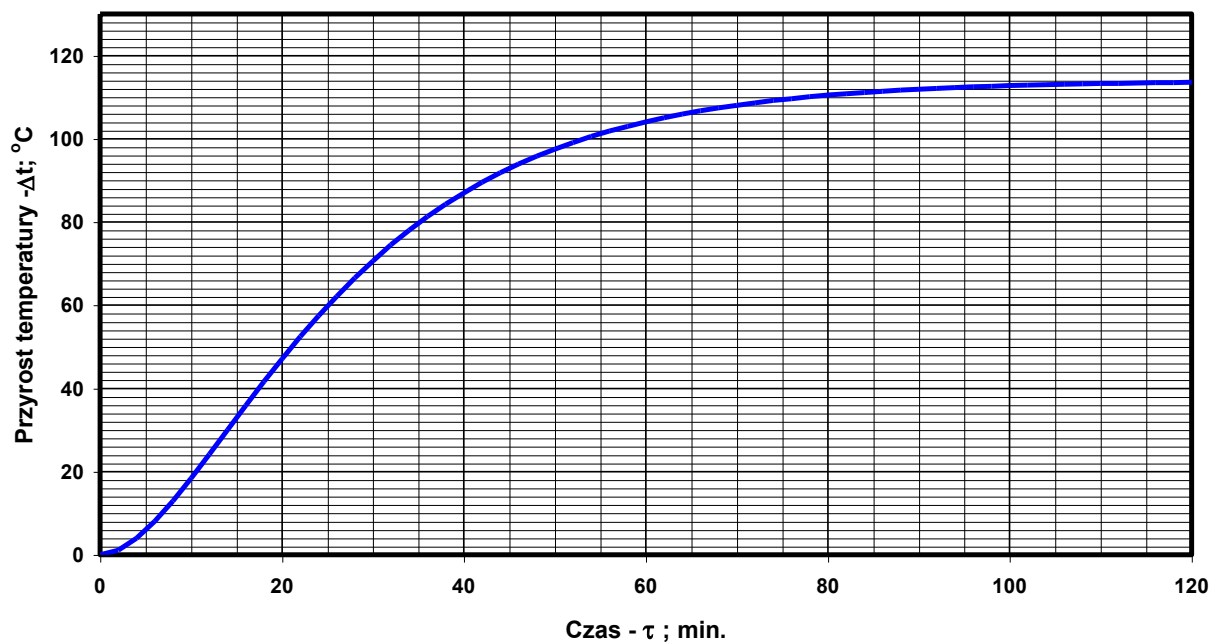


1. Bąk Paweł
2. Bracka Karolina
3. Gadomski Szymon
4. Gola Bartłomiej
5. Jabłoński Maciej
6. Jójczyk Artur
7. Kaczmarczyk Piotr
8. Kania Łukasz
9. Komosa Dawid
10. Kosar Patryk
11. Krajewski Michał
12. Krawczyk Tomasz
13. Król Kamil
14. Ogrodnik Mateusz
15. Pawłowski Krzysztof
16. Polit Martyna
17. Rafałowski Bernard
18. Rozputyński Rafał
19. Szwiec Anna
20. Ufnal Wojciech
21. Wacławek Daniel
22. Wójcik Kamil
23. Wróbel Michał
24. Załączkowski Łukasz
25. Zimny Przemysław
26. Żarski Szymon

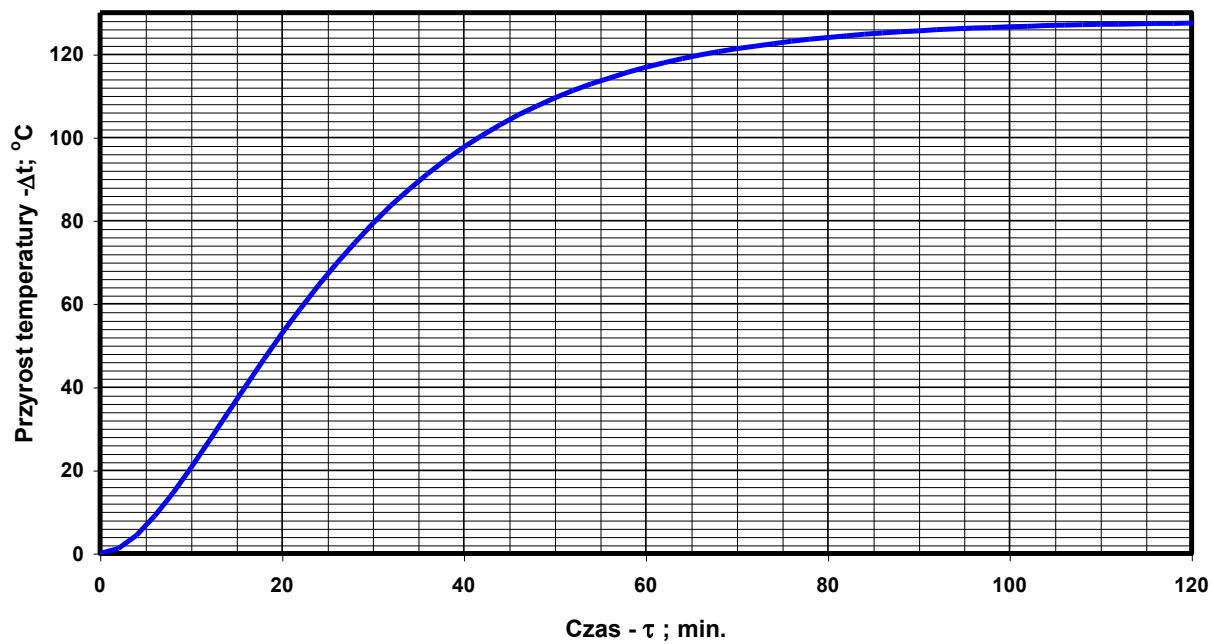
1.

Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1530 \text{ W} = \text{const}$



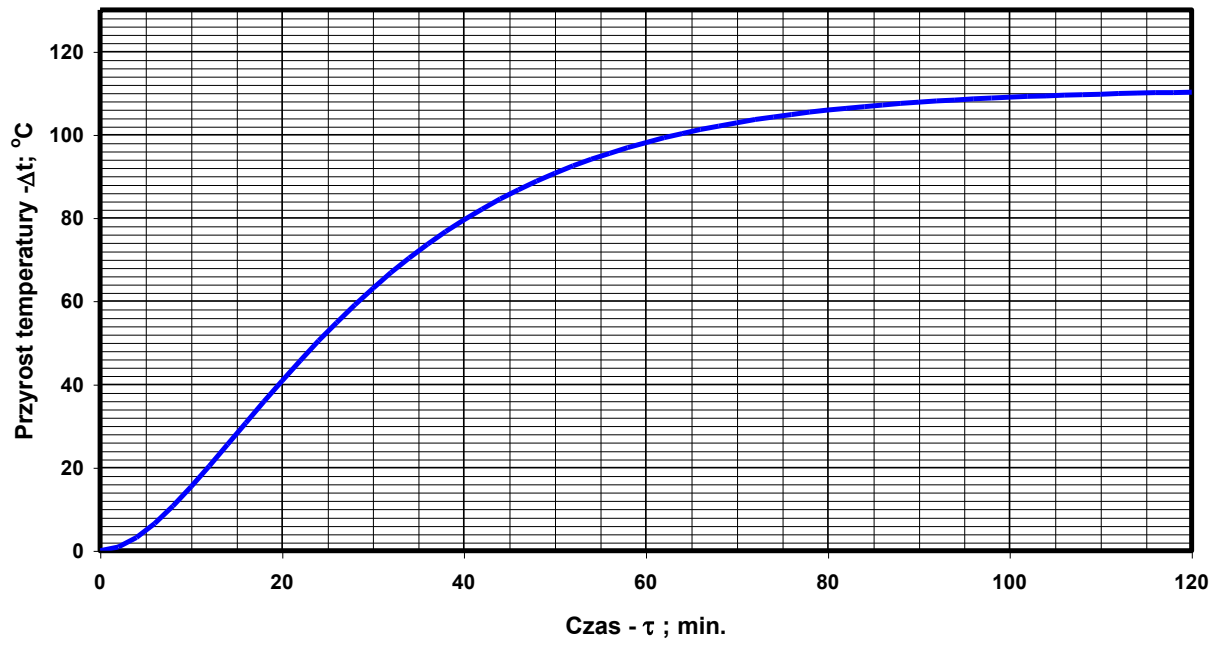
2.

Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1540 \text{ W} = \text{const}$



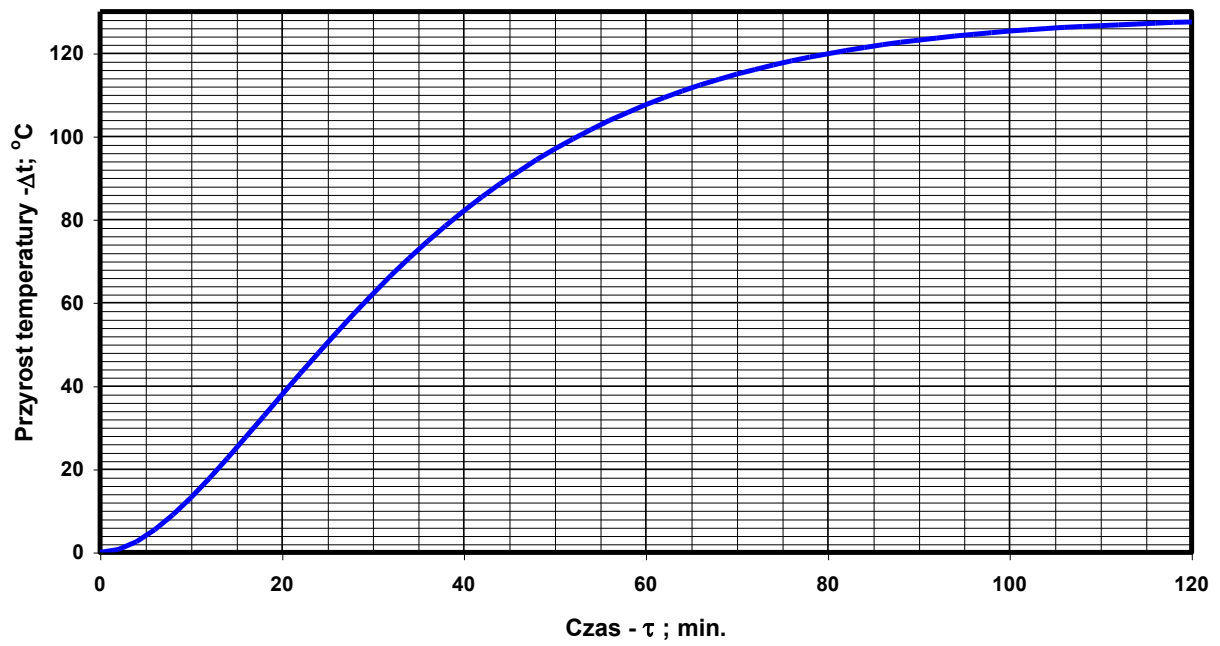
3.

Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1540 \text{ W} = \text{const}$



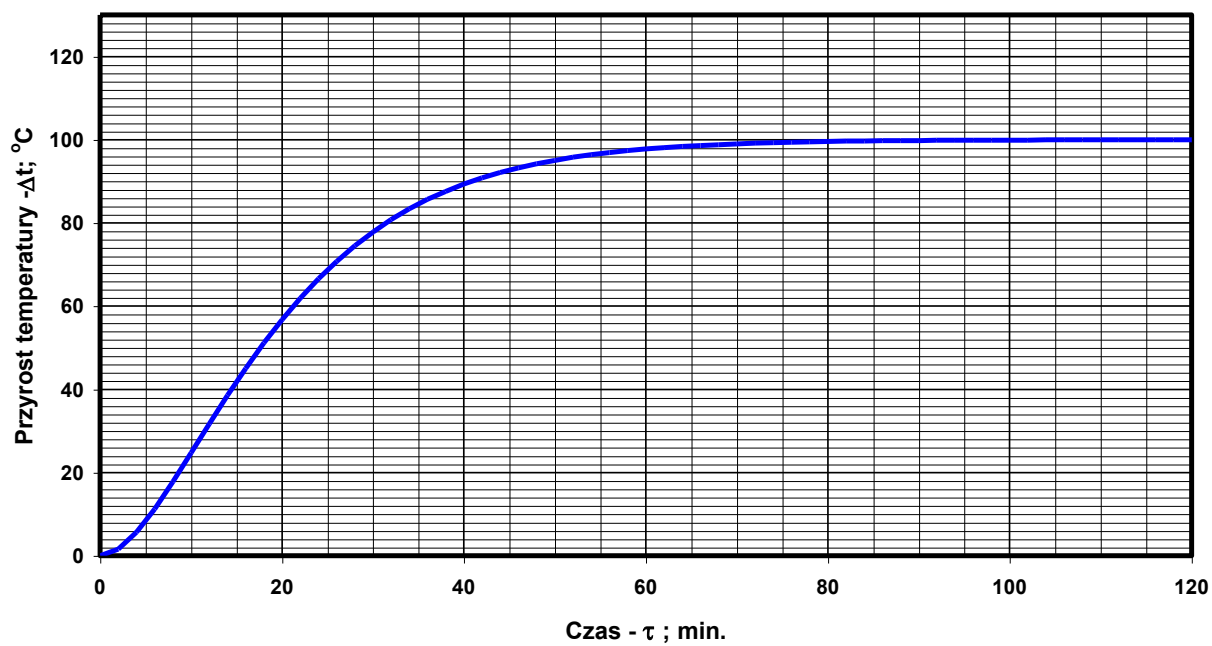
4.

Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1540 \text{ W} = \text{const}$



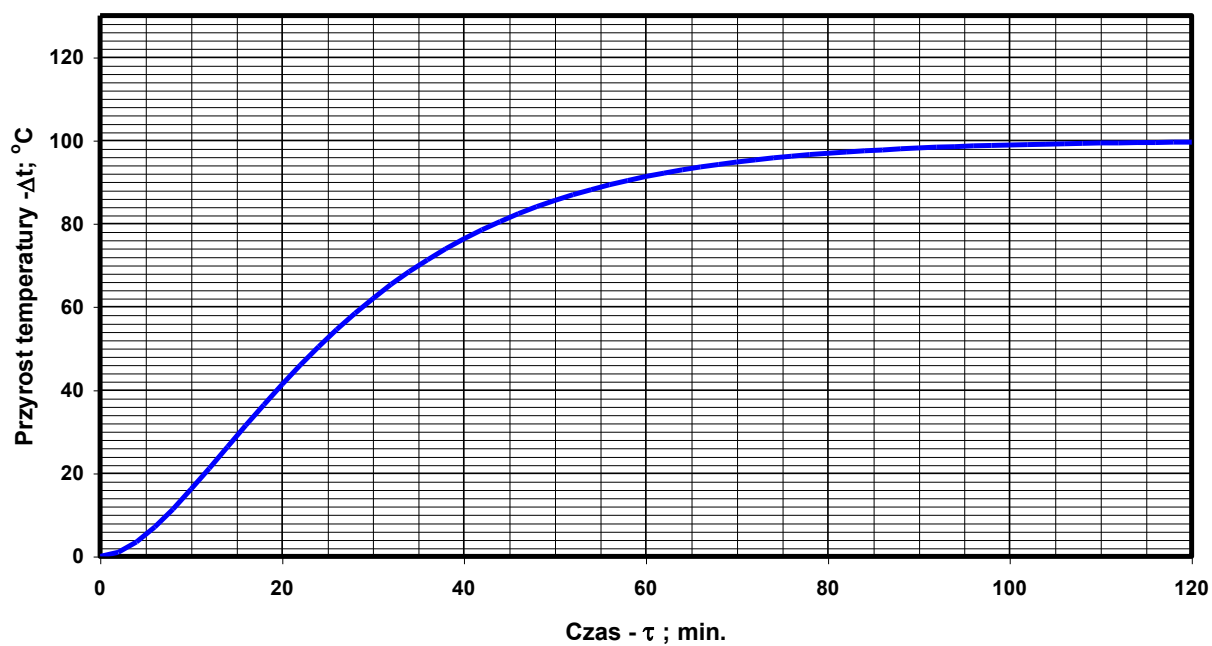
5.

Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1550 \text{ W} = \text{const}$



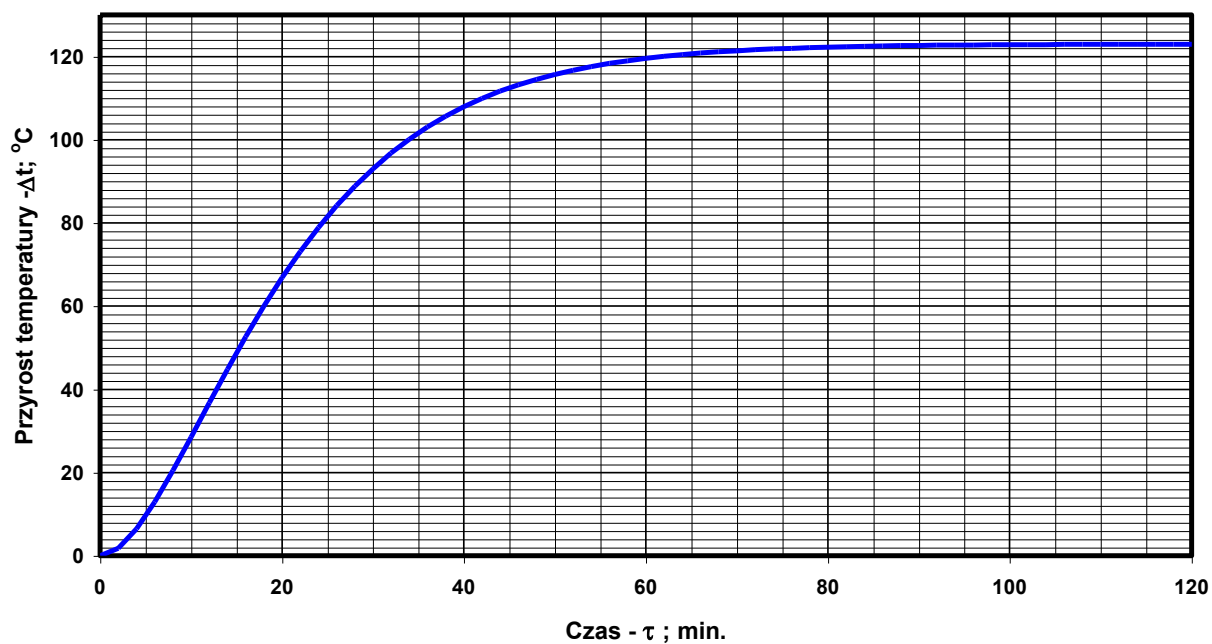
6.

Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1550 \text{ W} = \text{const}$



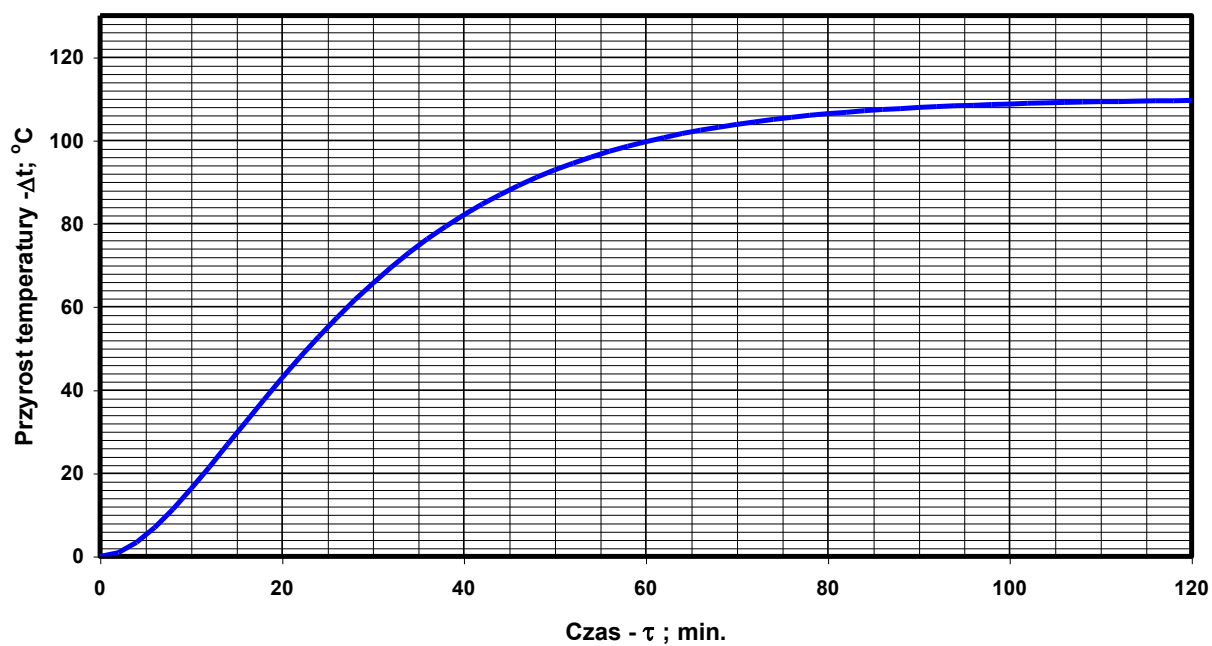
7.

Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1550 \text{ W} = \text{const}$



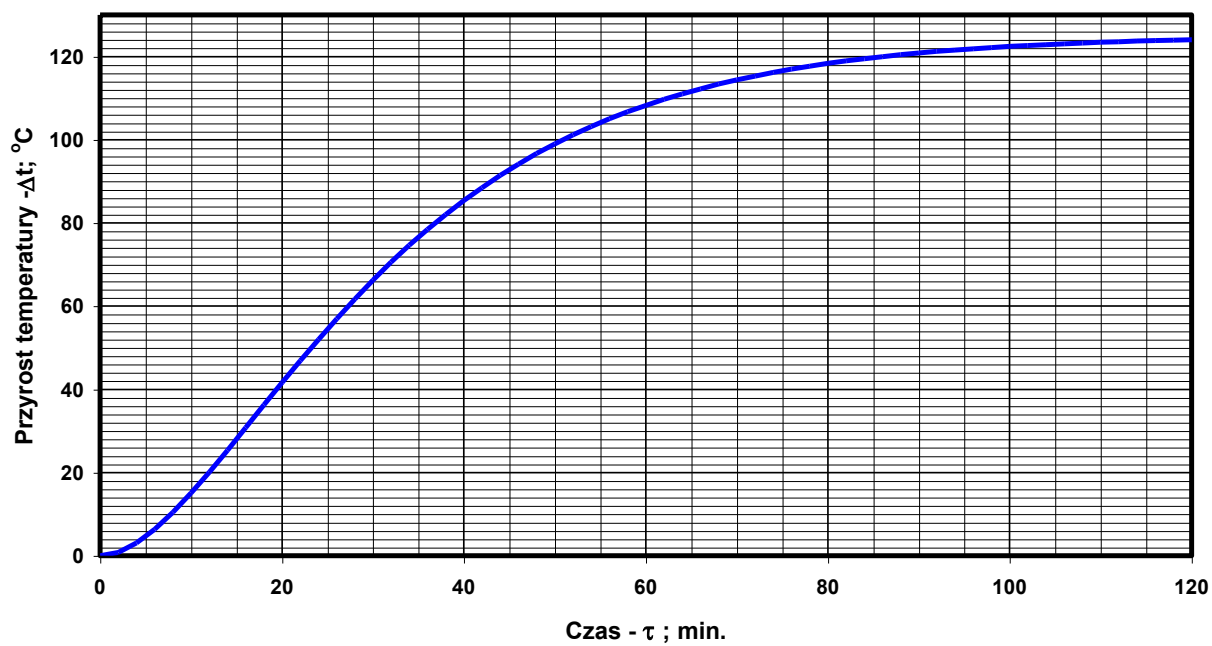
8.

Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1550 \text{ W} = \text{const}$



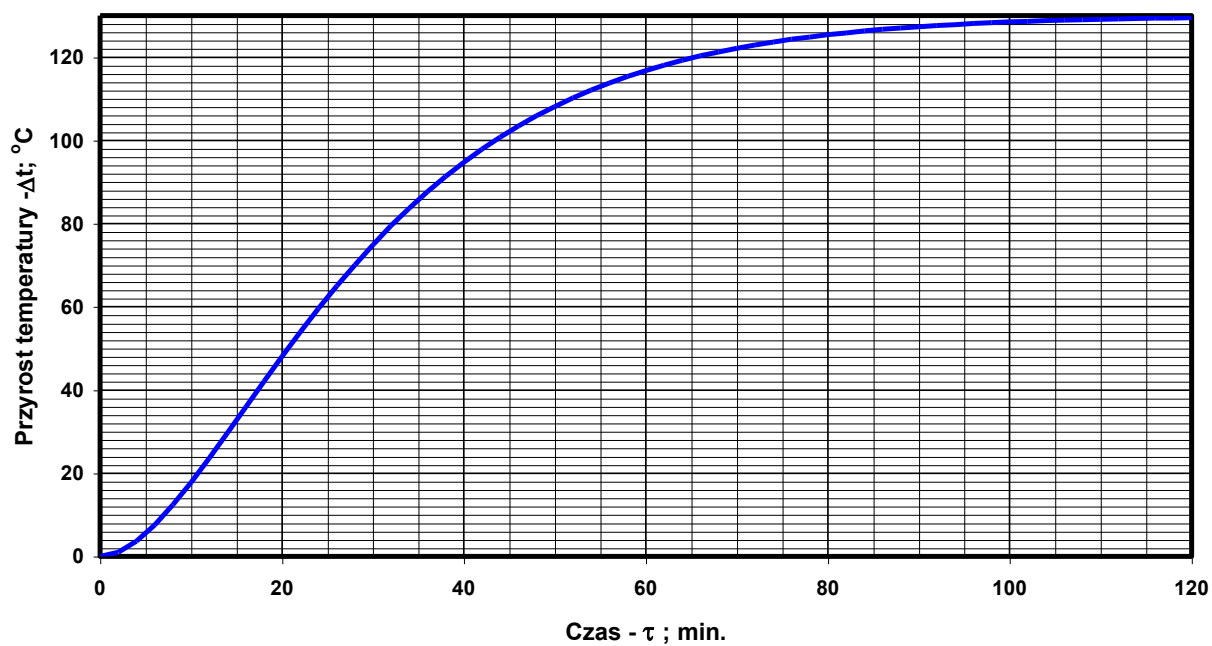
9.

Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1560 \text{ W} = \text{const}$

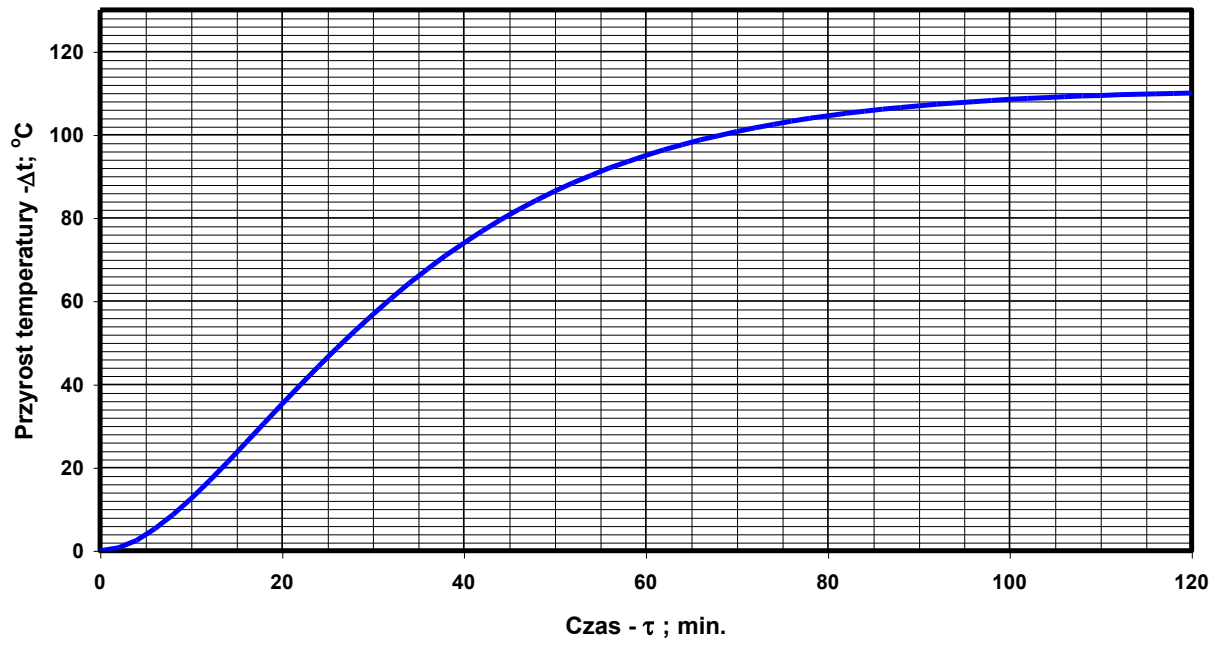


10.

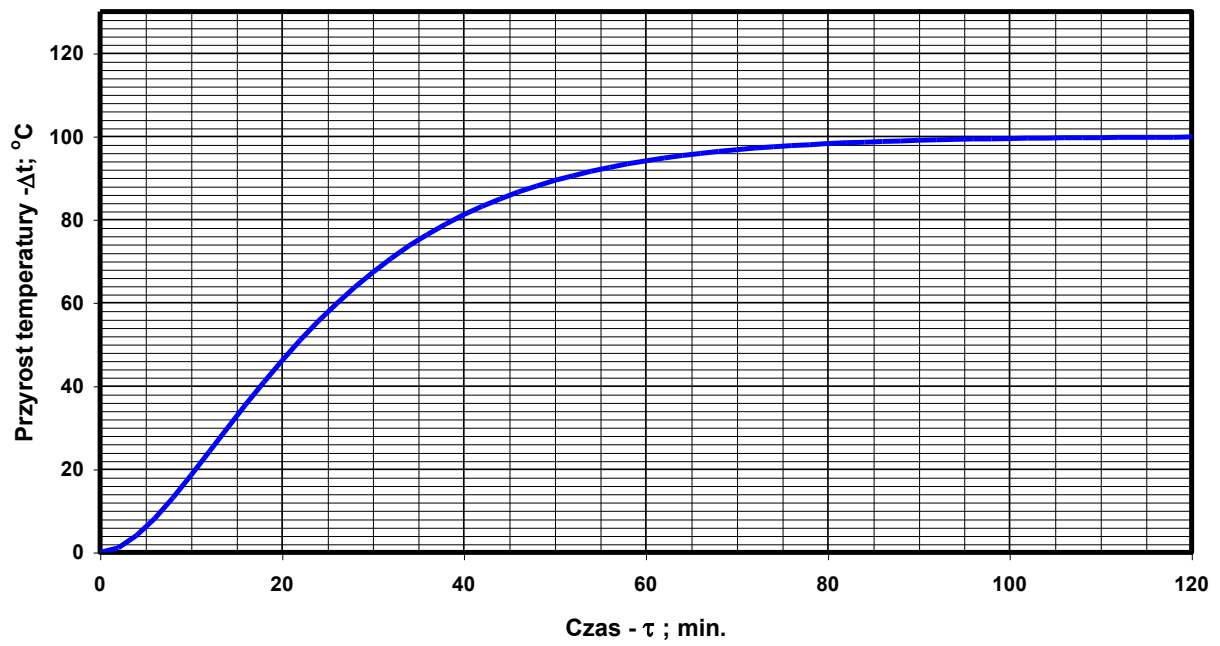
Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1560 \text{ W} = \text{const}$



11.

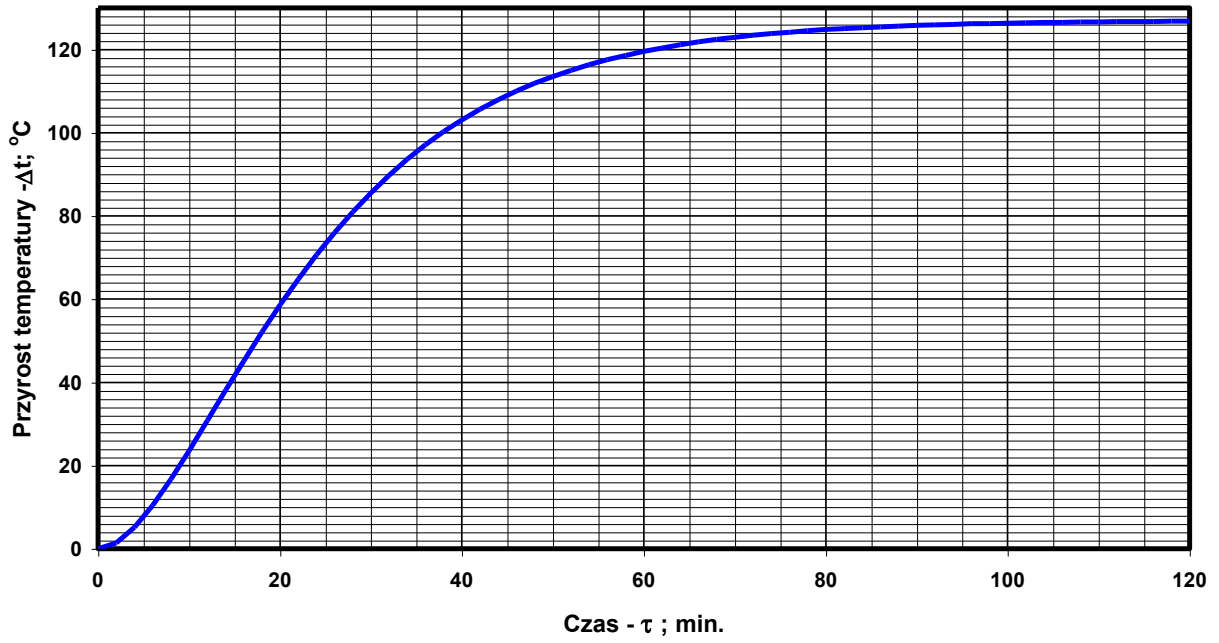
Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1560 \text{ W} = \text{const}$ 

12.

Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1560 \text{ W} = \text{const}$ 

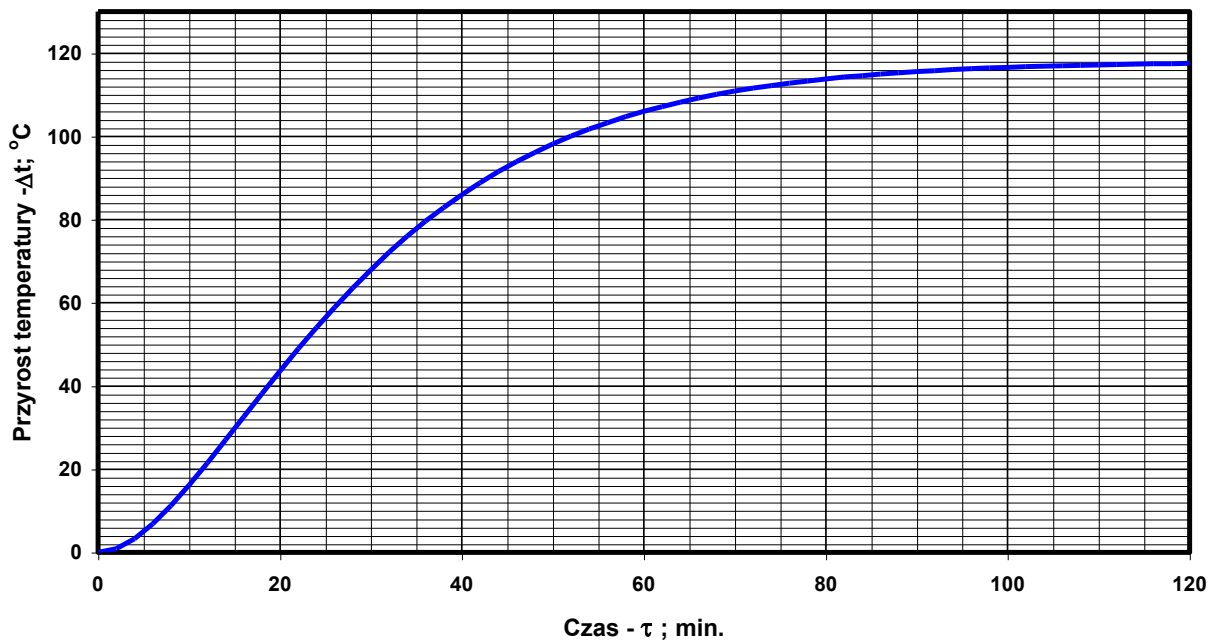
13.

Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1570 \text{ W} = \text{const}$

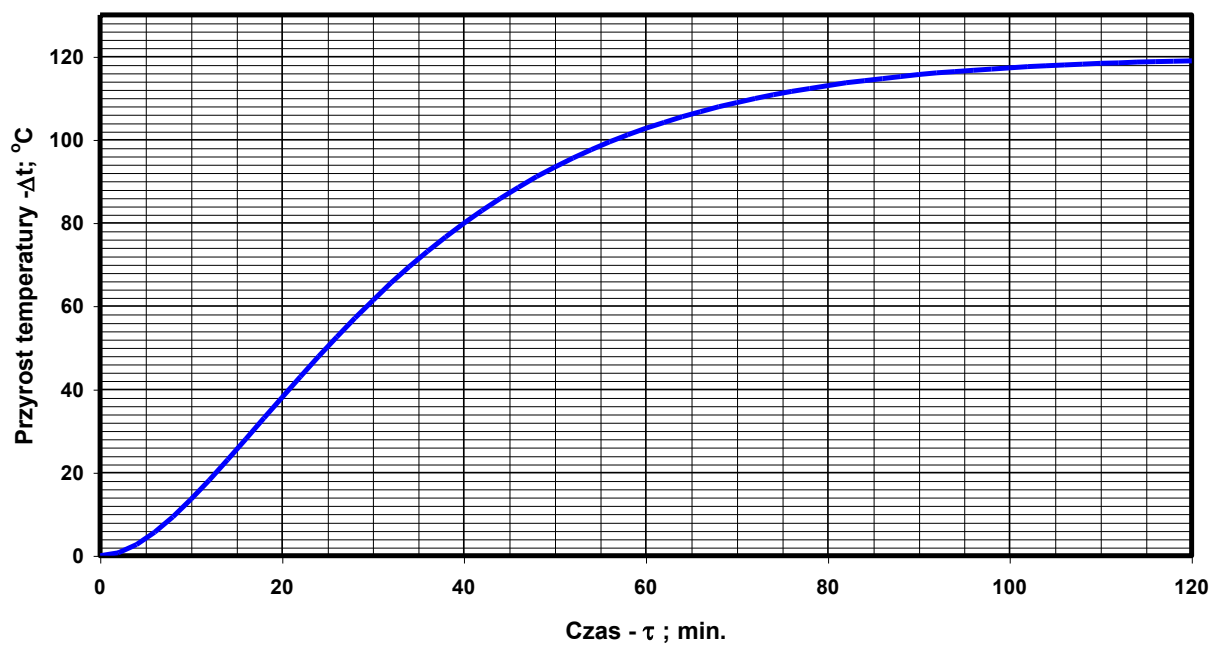


14.

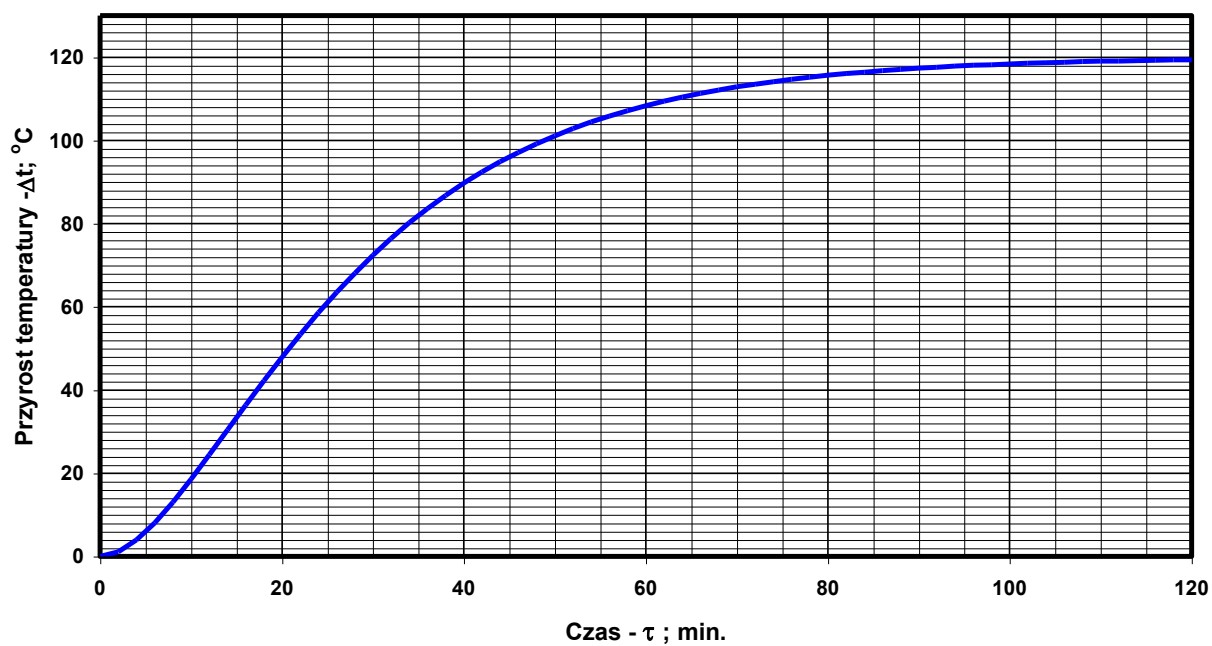
Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1570 \text{ W} = \text{const}$



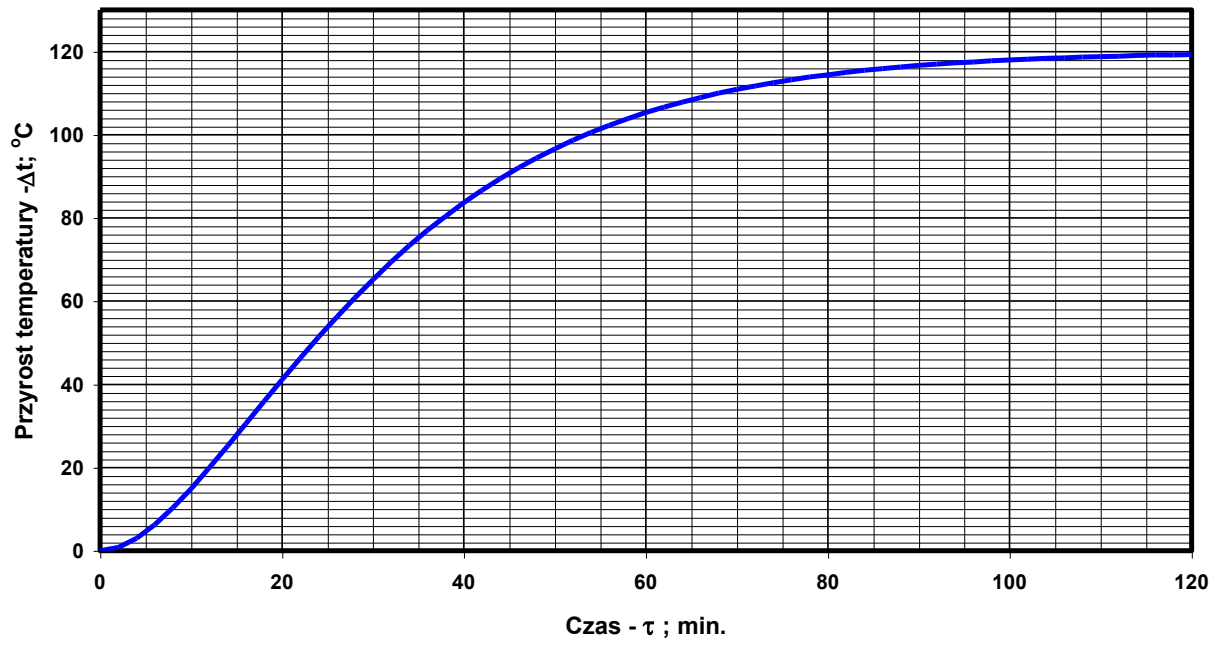
15.

Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1580 \text{ W} = \text{const}$ 

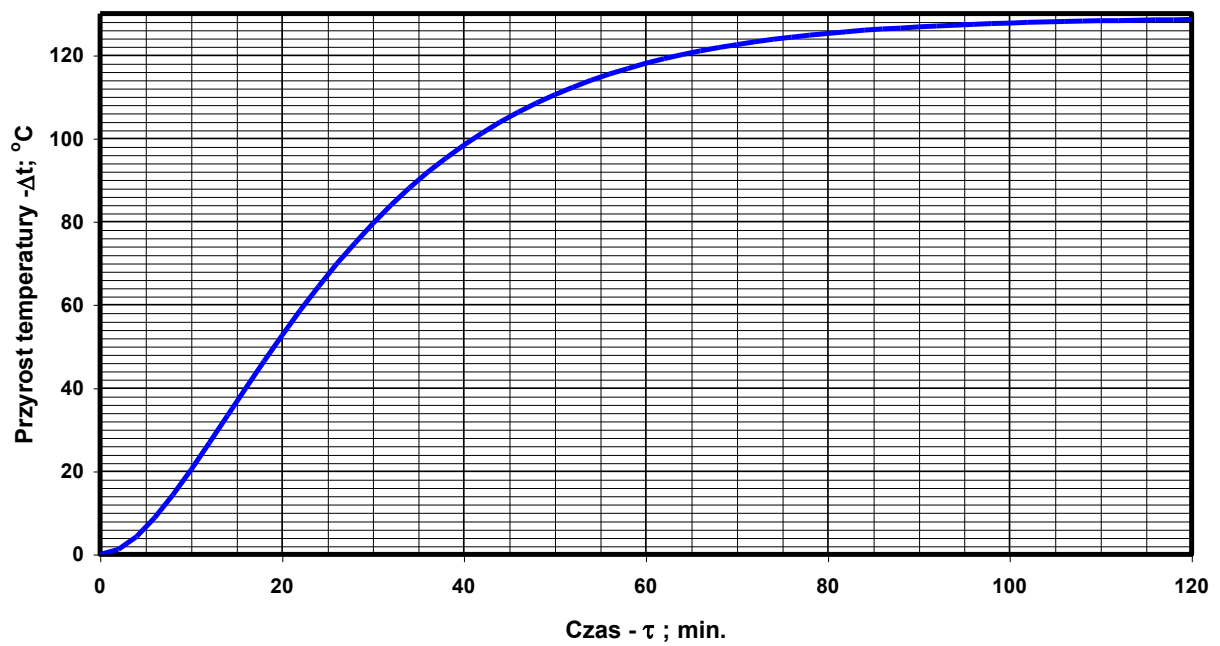
16.

Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1580 \text{ W} = \text{const}$ 

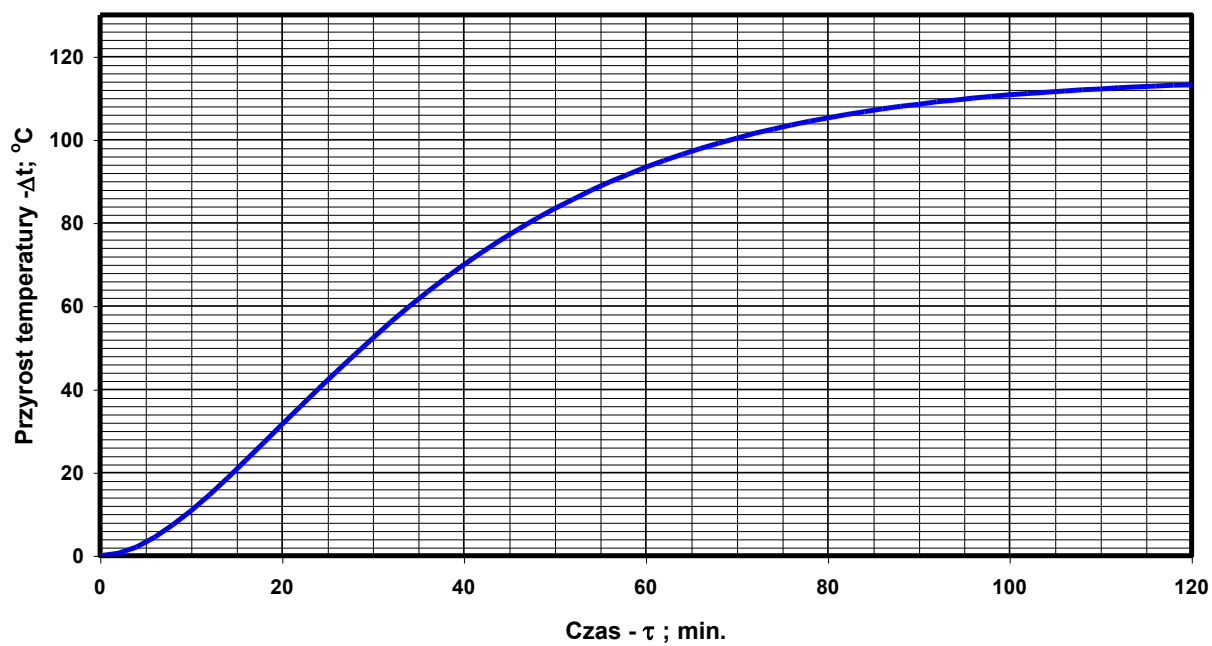
17.

Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1590 \text{ W} = \text{const}$ 

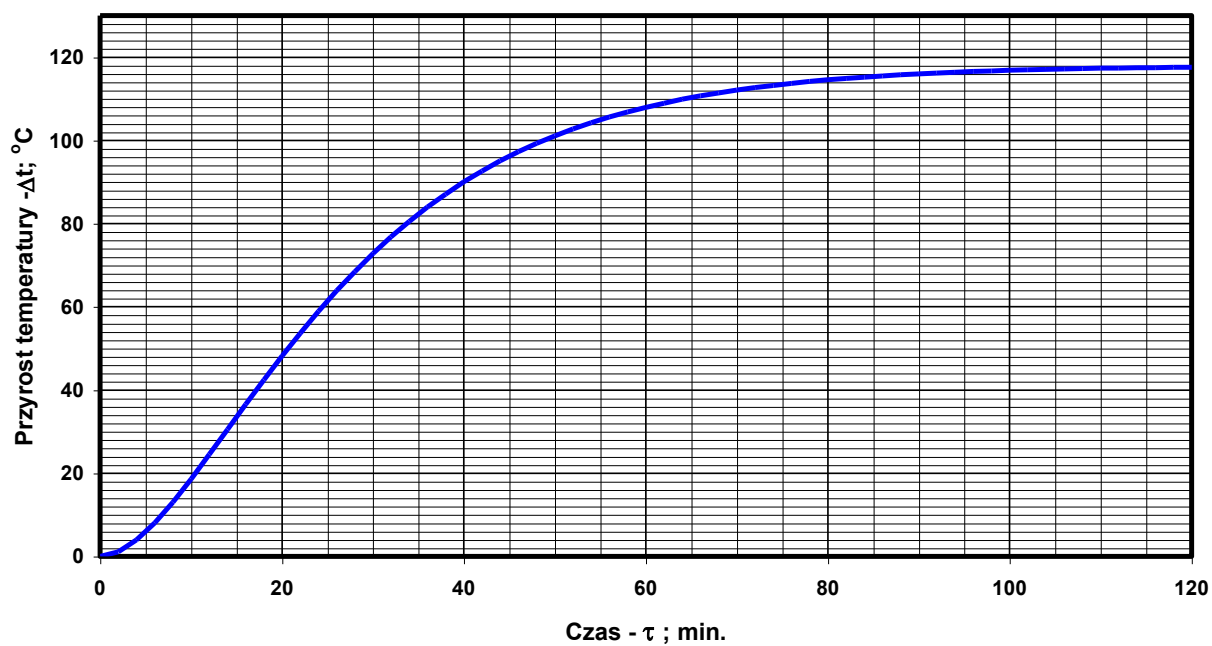
18.

Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1590 \text{ W} = \text{const}$ 

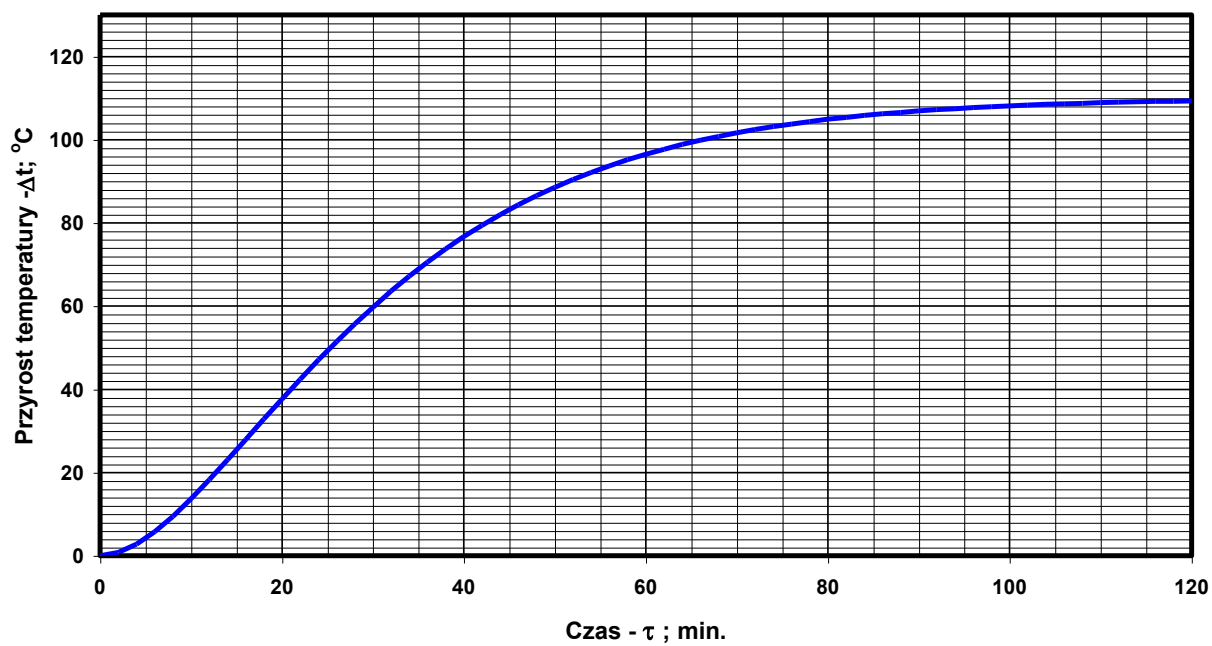
19.

Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1590 \text{ W} = \text{const}$ 

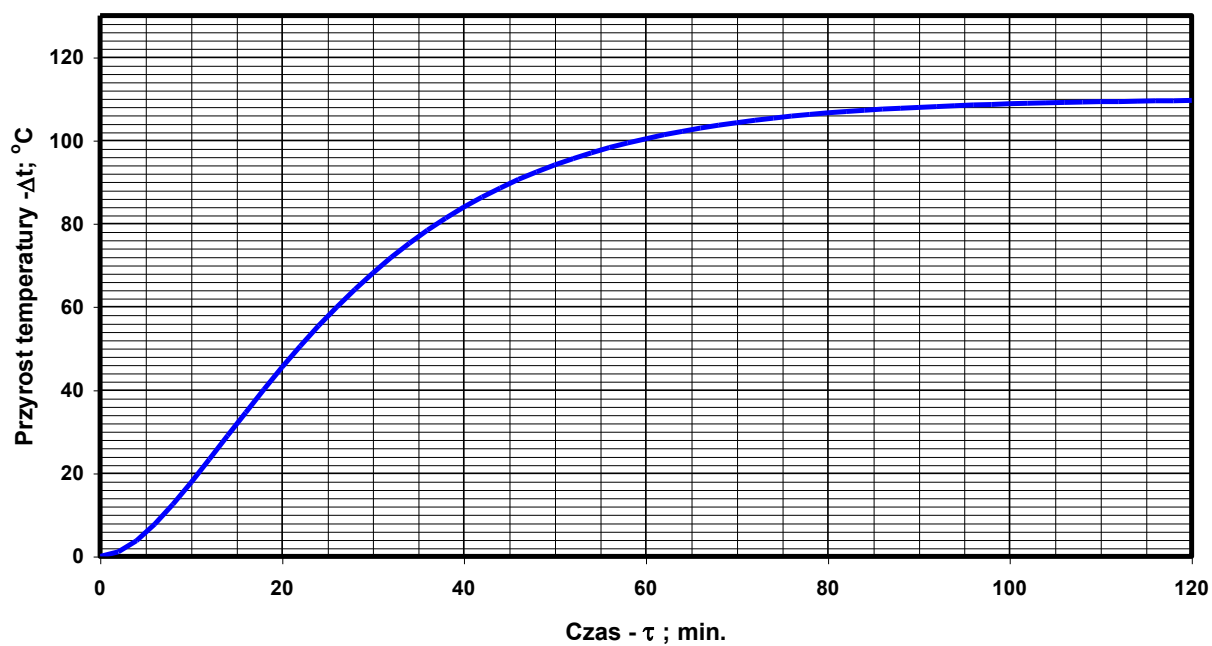
20.

Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1590 \text{ W} = \text{const}$ 

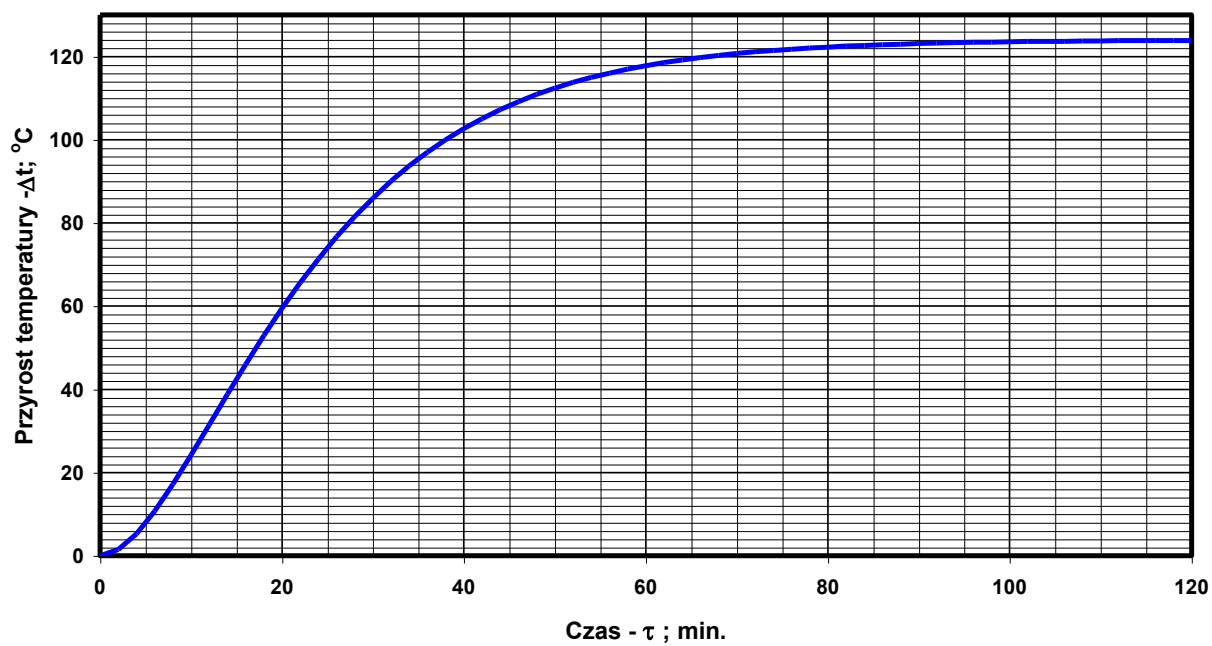
21.

Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1600 \text{ W} = \text{const}$ 

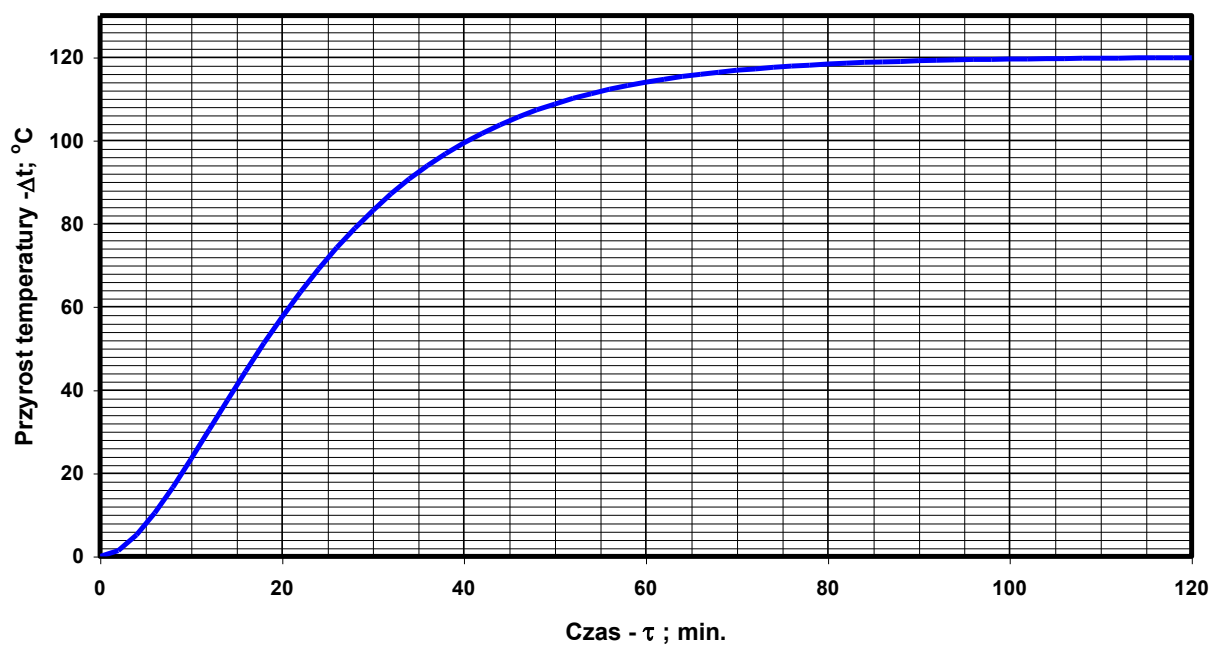
22.

Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1600 \text{ W} = \text{const}$ 

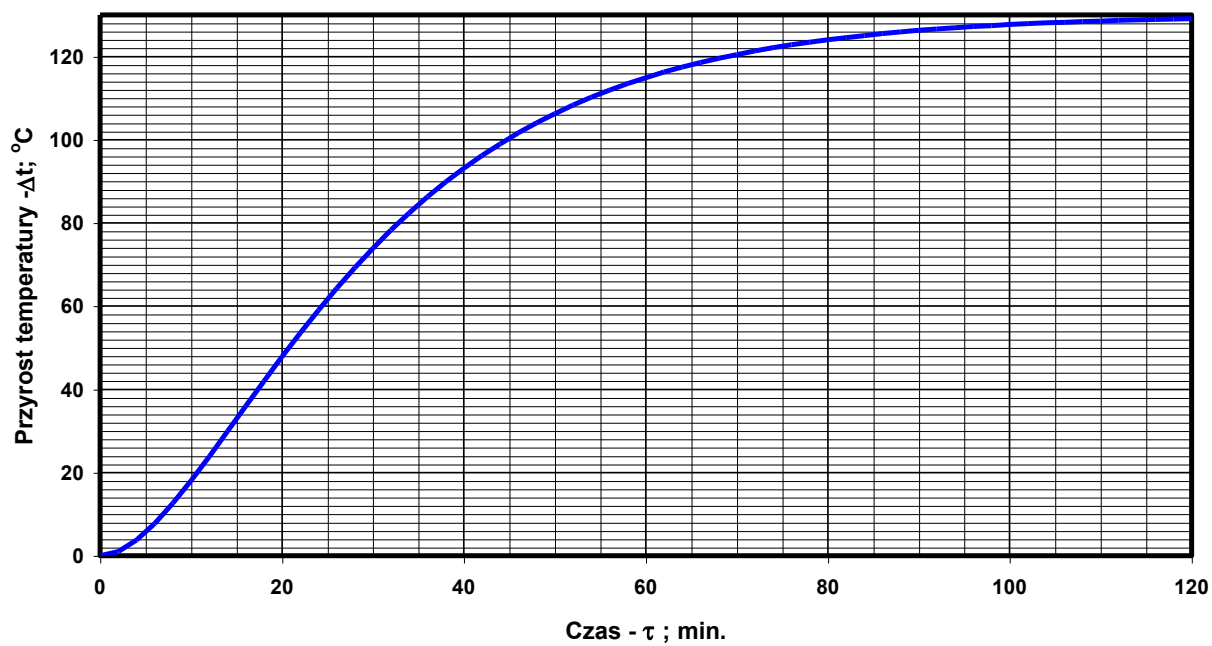
23.

Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1600 \text{ W} = \text{const}$ 

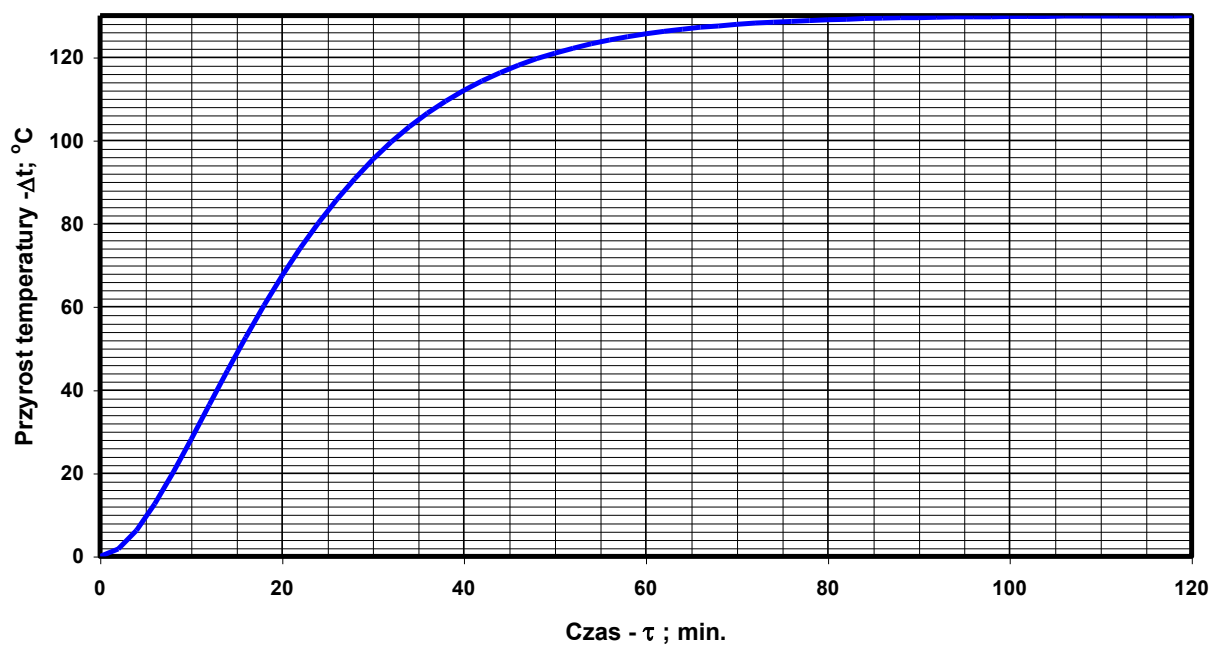
24.

Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1610 \text{ W} = \text{const}$ 

25.

Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1610 \text{ W} = \text{const}$ 

26.

Wartość mocy skutecznej $P_{sk} = 1610 \text{ W} = \text{const}$ 

"Identyfikacja obiektów metodą częstotliwościową".

Należy sporządzić charakterystyki częstotliwościowe (Excel):

- amplitudową $L(\omega)$

- fazową $\varphi(\omega)$

obiektu o zadanej transmitancji:

$$1. \quad G(s) = \frac{50}{4 \cdot s^2 + 0,2 \cdot s + 1}$$

$$2. \quad G(s) = \frac{10}{s \cdot (0,0002 \cdot s + 1)}$$

$$3. \quad G(s) = \frac{15 \cdot s^2}{s \cdot (0,025 \cdot s + 1)}$$

$$4. \quad G(s) = \frac{25 \cdot s^2}{5 \cdot s \cdot (0,2 \cdot s + 1)}$$

$$5. \quad G(s) = \frac{0,05 \cdot s}{0,2 \cdot s^2 + 2 \cdot s + 1}$$

$$6. \quad G(s) = \frac{8}{s \cdot (0,2 \cdot s + 1) \cdot (0,1 \cdot s + 1)}$$

$$7. \quad G(s) = \frac{30}{10 \cdot s + 20 \cdot s + 1}$$

$$8. \quad G(s) = \frac{50 \cdot s}{0,2 \cdot s^2 + 0,1 \cdot s + 1}$$

$$9. G(s) = \frac{2}{(0,04 \cdot s + 1) \cdot (0,1 \cdot s + 1)}$$

$$10. G(s) = \frac{50 \cdot s}{0,2 \cdot s^2 + 0,1 \cdot s + 1}$$

$$11. G(s) = \frac{9}{s \cdot (0,3 \cdot s + 1)}$$

$$12. G(s) = \frac{10}{s \cdot (0,05 \cdot s + 1)}$$

$$13. G(s) = \frac{15 \cdot s}{s^2 \cdot (0,001 \cdot s + 1)}$$

$$14. G(s) = \frac{5}{s^2 \cdot (0,005 \cdot s + 1)}$$

$$15. G(s) = \frac{15}{s \cdot (0,3 \cdot s^2 + 1)}$$

$$16. G(s) = \frac{18 \cdot s}{(0,003 \cdot s + 1)}$$

$$17. G(s) = \frac{20}{s \cdot (0,005 \cdot s + 5)}$$

$$18. G(s) = \frac{15}{s \cdot (0,3 \cdot s + 3)}$$

$$19. G(s) = \frac{9}{(0,3 \cdot s^2 + 0,03 \cdot s + 3)}$$

$$20. G(s) = \frac{35}{s^2 \cdot (0,07 \cdot s + 7)}$$

$$21. G(s) = \frac{9}{0,03 \cdot s^2 + 0,3 \cdot s + 3}$$

$$22. G(s) = \frac{18}{0,006 \cdot s^2 + 0,002 \cdot s + 2}$$

$$23. G(s) = \frac{4}{0,02 \cdot s \cdot (0,02 \cdot s + 1) \cdot (0,01 \cdot s + 1)}$$

$$24. G(s) = \frac{18}{s \cdot (0,02 \cdot s + 1) \cdot (0,1 \cdot s + 1)}$$

$$25. G(s) = \frac{29}{s \cdot (0,025 \cdot s + 1) \cdot (0,015 \cdot s + 1)}$$

$$26. G(s) = \frac{48}{(0,048 \cdot s + 1) \cdot (0,0048 \cdot s + 1)}$$

Sposób opracowania indywidualnych tematów z zakresu minimalizacji funkcji logicznych:

- Sporządzić tabelę stanów
- Wypełnić tabelę Karnaugh'a
- Przeprowadzić minimalizację
- Narysować schemat funkcjonalny realizujący zminimalizowaną funkcję:
na elementach NAND elementach następnie na elementach NOR

- $y = \bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4 + x_2 \cdot x_3 \cdot x_4 + x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + x_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_4 + \bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_3 + x_2 \cdot x_3$
- $y = \bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4 + x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + x_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_4 + \bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_3 + x_2 \cdot x_3 \cdot x_4$
- $y = \bar{x}_1 \cdot x_3 \cdot \bar{x}_4 + \bar{x}_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + x_2 \cdot x_3 \cdot x_4 + \overline{(x_1 \cdot x_3 \cdot \bar{x}_4)} \cdot x_2 \cdot x_3$
- $y = x_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4 + x_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot x_3 + x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot x_4 + \bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot x_4 + \bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_4$
- $y = \bar{x}_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot x_4 + x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \bar{x}_4 + \bar{x}_1 \cdot x_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4 + x_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4$
- $y = \bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4 + x_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4 + x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot x_4 + x_2 \cdot x_3 \cdot \bar{x}_4$
- $y = \overline{(x_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4)} \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4 + \bar{x}_1 \cdot x_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4 + \bar{x}_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + x_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot x_3 \cdot \bar{x}_4$
- $y = \bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot x_4 + \bar{x}_1 \cdot x_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot x_4 + \overline{(\bar{x}_1 + \bar{x}_2 + \bar{x}_3 + \bar{x}_4)} + x_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot x_4$
- $y = x_1 \cdot x_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot \overline{(\bar{x}_1 \cdot x_3 \cdot x_4)} + \bar{x}_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \overline{(\bar{x}_2 \cdot x_3 \cdot x_4)} + x_1 \cdot x_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4$
- $y = \overline{((x_1 + x_2 + x_3 + x_4) + \bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot x_3 + x_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_4 + x_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot x_3 \cdot x_4)}$
- $y = \bar{x}_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + \overline{(x_1 + x_3 + x_4)} + \bar{x}_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \bar{x}_4 + x_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4 + \bar{x}_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \bar{x}_4$
- $y = \bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot x_4 + x_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4 + \bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot x_3 + x_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot x_4 + x_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot x_3 \cdot \bar{x}_4 + \bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot x_3$
- $y = \bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_4 + \bar{x}_1 \cdot x_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4 + x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \bar{x}_4 + x_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_4 + \bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_4$
- $y = \overline{(x_1 + x_2 + x_3 + x_4)} + \bar{x}_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + x_2 \cdot x_3 \cdot x_4 \cdot x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \overline{(x_2 + x_3 + x_4)}$
- $y = x_1 \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4 + x_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4 + x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + \bar{x}_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \bar{x}_4 + x_1 \cdot x_2 \cdot \overline{(x_3 + x_4)}$
- $y = \bar{x}_1 \cdot x_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4 + x_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4 + x_2 \cdot x_3 \cdot x_4 \cdot (x_1 + x_3)$
- $y = \bar{x}_2 \cdot \overline{((x_1 + x_2) \cdot x_3 \cdot x_4)} + \bar{x}_2 \cdot x_3 \cdot \bar{x}_4 + x_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4 + x_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot x_3$
- $y = x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot x_4 + \overline{(x_1 + x_2 + x_3 + x_4)} + x_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4 + \overline{(x_1 + x_2 + x_3)} + \overline{(x_1 + x_2 + x_4)}$
- $y = \overline{(x_1 + x_2 + (x_3 \cdot x_4))} + \bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot x_3 \cdot \bar{x}_4 + \bar{x}_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + \bar{x}_1 \cdot x_2 \cdot \overline{(x_2 \cdot x_3 \cdot \bar{x}_4 + \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4)}$
- $y = \overline{\overline{(x_1 + x_2 + x_3 + x_4)}} + \bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot x_3 \cdot \bar{x}_4 + x_1 \cdot x_2 \cdot (x_3 + x_1) + \bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot x_3 \cdot \bar{x}_4$
- $y = \overline{((\bar{x}_1 + \bar{x}_2 + \bar{x}_3 + x_4) + x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + \bar{x}_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + \bar{x}_1 \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4 + \bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot x_3 \cdot \bar{x}_4)}$
- $y = \bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot x_4 + x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + x_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot x_3 \cdot \bar{x}_4 + \bar{x}_1 \cdot \bar{x}_3 \cdot (x_4 + x_2) + x_1 \cdot x_2 \cdot x_3$
- $y = \overline{(x_1 + x_2 + x_3 + x_4)} + x_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4 + \bar{x}_1 \cdot x_2 \cdot x_4 + x_2 \cdot x_3 \cdot \overline{(\bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_3)}$

$$24) y = \overline{(\bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_3 + x_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_3 + x_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4 + \bar{x}_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + x_1 \cdot x_2 \cdot x_3)}$$

$$25) y = \bar{x}_1 \cdot x_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot x_4 + \bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_4 + \bar{x}_1 \cdot x_2 \cdot \bar{x}_4 + \bar{x}_2 \cdot \bar{x}_3 \cdot \bar{x}_4 + \bar{x}_2 \cdot x_3 \cdot \bar{x}_4 \cdot (\overline{x_3 \cdot \bar{x}_4})$$

$$26) y = \overline{(x_1 + x_2 + x_3 + x_4)} + \bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot x_3 \cdot \bar{x}_4 + \bar{x}_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + x_1 \cdot x_2 \cdot (x_4 + x_1) \cdot x_2 \cdot x_3$$

Zadanie indywidualne z laboratorium T4 – PAiR

Proszę dobrać z katalogu producenta (załączony plik pdf) siłownik dwustronnego działania z jednostronnym tłoczyskiem dysponujący siłą użyteczną pchającą równą kN.

Siłownik wyposażony jest w BSPT.

Dane potrzebne do zadania (F_U , p , η) każdy student ma przypisane do nazwiska – numery danych odpowiadają numerom z zadań z laboratoriów T1, T2, T3.

=====

Proszę w zadaniu zamieścić komplet obliczeń.

Teoretyczną siłę pchającą lub ciągnącą siłownika dwustronnego działania obliczamy ze wzoru:

$$F_T = S * p \text{ [N]}$$

Gdzie:

p – ciśnienie powietrza [Pa]

S – czynna powierzchnia tłoka [m^2]

$S = \frac{1}{4} * \pi * D^2$ - powierzchnia siły pchającej

$S = \frac{1}{4} * \pi * (D^2 - d^2)$ - powierzchnia siły pchającej

D – średnica tłoka [m]

d – średnica tłoczyska [m]

$\eta = \frac{F_U}{F_T}$ – współczynnik sprawności

Po wyliczeniu średnicy D , należy dobrać z katalogu siłownik i na podstawie rysunku technicznego odnaleźć średnicę tłoczyska, która oznaczamy jako „ d ”.

Należy policzyć (korzystając ze wzoru w załączniku) orientacyjne zużycie sprężonego powietrza dla dobranego siłownika zakładając:

$s = 0,1$ [m] - skok siłownika

$n = 2$ - ilość pełnych suwów siłownika

$V_1 = 0,001$ [m^3] – objętość szkodliwa

Wygenerować numer zamówieniowy, dla założeń:

- skok siłownika 100 mm

- tuleja przystosowana do pracy z BSPT

- siłownik będzie pracował w podwyższonej temperaturze

Złożyć zamówienie wg wzoru (ilość sztuk dowolna):

Zamawiam siłownik ISO D63x100, z jednostronnym tłoczyskiem z BSPT, nr. 11.016H.0100 AT – 100 szt.

Nr	Siła rzeczywista kN	Współczynnik sprawności	Ciśnienie P MPa
1	1	0,99	0,6
2	1,1	0,975	0,6
3	1,2	0,96	0,6
4	1,3	0,945	0,6
5	1,4	0,93	0,6

6	1,5	0,915	0,6
7	1,6	0,9	0,6
8	1,7	0,885	0,6
9	1,8	0,87	0,6
10	1,9	0,855	0,6
11	2	0,84	0,6
12	2,1	0,825	0,6
13	2,2	0,81	0,6
14	2,3	0,795	0,6
15	2,4	0,78	0,6
16	2,5	0,765	0,6
17	2,6	0,75	0,6
18	2,7	0,735	0,6
19	2,8	0,72	0,6
20	2,9	0,705	0,6
21	3	0,69	0,6
22	3,1	0,675	0,6
23	3,2	0,66	0,6
24	3,3	0,645	0,6
25	3,4	0,63	0,6
26	3,5	0,615	0,6