Pytania egzaminacyjne z przedmiotu „Termodynamika”

Poziom operacyjny/zarządzania		
Termodynamika		
Lp.	**Pytanie**	**Poprawna odpowiedź**
1.	Typowe, podstawowe parametry termodynamiczne to: A. ciśnienie p, temperatura T, objętość właściwa v, B. ciśnienie p, temperatura T, praca L, C. ciśnienie p, entropia S, objętość właściwa v, D. ciśnienie p, temperatura T, energia wewnętrzna U.	A
2.	Jednostką ciśnienia w układzie SI jest: A. Pa, B. Ap, C. Kgm, D. CGS.	A
3.	Entalpię w termodynamice definiuje równanie: A. $E=mv^2$, B. I=U+pV, C. $J= U+p^2V$, D. $E=mv^2/2$.	B
4.	Pracę bezwzględną definiuje określenie: A. Praca wykonana przez czynnik termodynamiczny wówczas, gdy parametry przemiany mierzone są wartościami bezwzględnymi, B. Praca odebrana na wolnym końcu wału korbowego silnika spalinowego, C. Praca wykonana przez czynnik termodynamiczny wówczas, gdy ciśnienie otoczenia jest równe zeru, D. Praca wykonana przez czynnik termodynamiczny wówczas, gdy podana jest w wartościach bezwzględnych.	C

5.	Równanie stanu gazu (Clapeyrona) określa zależność: A. pV=mRT, B. pv=mRT, C. pVm=RT, D. dQ=dU+dL.	A
6.	Przemiana izotermiczna przebiega przy: A. stałej temperaturze czynnika, B. stałej objętości właściwej czynnika, C. stałym ciśnieniu czynnika, D. stałej ilości pobieranego ciepła z otoczenia.	A
7.	Przemiana izochoryczna przebiega przy: A. stałej temperaturze czynnika, B. stałej objętości właściwej czynnika, C. stałym ciśnieniu czynnika, D. stałej ilości pobieranego ciepła z otoczenia.	B
8.	Przemiana izobaryczna przebiega przy: A. stałej temperaturze czynnika, B. stałej objętości właściwej czynnika, C. stałym ciśnieniu czynnika, D. stałej ilości pobieranego ciepła z otoczenia.	C
9.	W obiegu silnikowym Carnota czynnikiem roboczym jest: A. para wodna przegrzana, B. mieszanka paliwowo-powietrzna, C. gaz doskonały, D. powietrze..	C
10.	Entropię w termodynamice określa zależność: A. dS=dQ/T, B. dS=dQ/dT, C. dS=dq/dt, D. dS=Q/T.	A
11.	Przewodzenie ciepła zachodzi: A. w gazach, B. w cieczach, C. w ciałach stałych, D. w gazach doskonałych.	C

12.	Unoszenie ciepła zachodzi: A. w gazach i cieczach, B. w gazach doskonałych i metalach szlachetnych, C. w cieczach i metalach, D. w metalach szlachetnych i gazach szlachetnych.	A
13.	Na rys. 1 przedstawiono: A. obieg porównawczy Otto silnika spalinowego, B. obieg porównawczy Carnota siłowni parowej, C. obieg porównawczy Diesla silnika spalinowego, D. obieg porównawczy Carnota silnika spalinowego.	B
14.	Rys. 2 przedstawia: A. obieg porównawczy Otto silnika spalinowego, B. obieg porównawczy Carnota siłowni parowej, C. obieg porównawczy Diesla silnika spalinowego, D. obieg porównawczy Clausiusa-Rankine'a siłowni parowej.	D
15.	Rys. 3 przedstawia: A. obieg chłodniczy Carnota dla chłodni, B. obieg chłodniczy Lindego dla chłodni, C. obieg chłodniczy Clausiusa dla chłodni, D. obieg chłodniczy Rankine'a dla chłodni.	B
16.	Rys. 4 przedstawia: A. sposób powstawania mgły, B. wykres i_{1+x}-x powietrza wilgotnego, C. wykres dla charakterystyki powietrza w saunie, D. wykres powstawanie pary wodnej w powietrzu.	B
17.	Rys. 5 przedstawia: A. obieg porównawczy Otto silnika spalinowego, B. obieg porównawczy Carnota siłowni parowej, C. obieg porównawczy Diesla silnika spalinowego, D. obieg porównawczy Clausiusa-Rankine'a siłowni parowej.	C
18.	Rys. 6 przedstawia: A. obieg porównawczy Sabathe'a silnika spalinowego, B. obieg porównawczy Otto silnika spalinowego, C. obieg porównawczy Diesla silnika spalinowego, D. obieg porównawczy Clausiusa-Rankine'a siłowni parowej.	A

19.	Rys. 7 przedstawia: A. wykres pracy sprężarki, B. wykres pracy bezwzględnej, C. wykres pracy silnika tłokowego, D. wykres pracy technicznej.	B
20.	Rys. 8 przedstawia: A. wykres pracy sprężarki, B. wykres pracy bezwzględnej, C. wykres pracy silnika tłokowego, D. wykres pracy technicznej.	D
21.	Rys. 9 przedstawia: A. interpretację ciepła, B. interpretację pracy bezwzględnej, C. interpretację ciepła pracy silnika tłokowego, D. interpretację pracy technicznej.	A
22.	Rys. 10 przedstawia: A. schemat obiegu nieodwracalnego, B. schemat obiegu silnikowego, C. schemat obiegu chłodniczego, D. schemat obiegu odwracalnego.	B
23.	Rys. 11 przedstawia: A. schemat obiegu nieodwracalnego, B. schemat obiegu silnikowego, C. schemat obiegu chłodniczego, D. schemat obiegu odwracalnego.	C
24.	Rys. 12 przedstawia: A. gotowanie wody, B. izobaryczne wytwarzanie pary, C. nasycanie wody gazem, D. usuwanie rodników z wody.	B
25.	Rys. 13 przedstawia: A. schemat siłowni parowej dla obiegu Clausiusa-Rankine'a, B. schemat siłowni parowej dla obiegu Rankine'a, C. schemat siłowni parowej dla obiegu Carnota, D. schemat siłowni parowej dla obiegu Clausiusa.	C

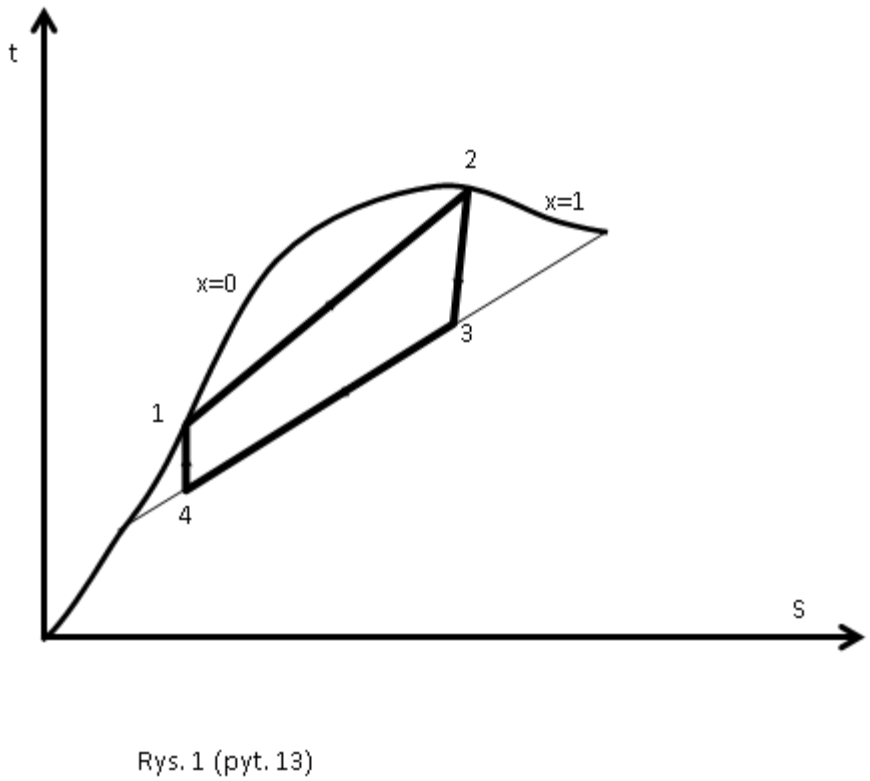
26.	Rys. 14 przedstawia: A. schemat wodnego tłumika współprądowego, B. schemat wymiennika ciepła współprądowego, C. schemat wodnego tłumika przeciwprądowego, D. schemat wymiennika ciepła przeciwprądowego.	 B
27.	Rys. 15 przedstawia: A. schemat wodnego tłumika współprądowego, B. schemat wymiennika ciepła współprądowego, C. schemat wodnego tłumika przeciwprądowego, D. schemat wymiennika ciepła przeciwprądowego.	 D
28.	Równanie $p_1v_1=p_2v_2$ opisuje: A. prawo Gay-Lussaca, B. prawo Boyle'a i Mariotte'a, C. prawo Charlesa, D. równanie Clapeyrona.	 B
29.	Równanie $v_1/v_2=T_1/T_2$ opisuje: A. prawo Gay-Lussaca, B. prawo Boyle'a i Mariotte'a, C. prawo Charlesa, D. równanie Clapeyrona.	A
30.	Równanie $p_1/p_2=T_1/T_2$ opisuje: A. prawo Gay-Lussaca, B. prawo Boyle'a i Mariotte'a, C. prawo Charlesa, D. równanie Clapeyrona.	 C
31.	Równanie pv^m=idem opisuje: A. przemianę politropową, B. przemianę izentropową, C. przemianę izobaryczną, D. przemianę izochoryczną.	A
32.	Wysokość prędkości, wysokość ciśnienia, wysokość położenia występuje w równaniu: A. ciągłości przepływu, B. równaniu Bernoulliego, C. równaniu Newtona, D. równaniu Fouriera.	 B

33.	Przepływ laminarny występuje gdy liczba Re jest mniejsza od: A. 2300, B. 5300, C. 80000, D. 12000.	A
34.	Przepływ burzliwy występuje gdy liczba Re jest większa od: A. 2300, B. 5300, C. 80000, D. 150000.	C
35.	Przewodzenie ciepła przedstawione na rys. 16 opisuje równanie: A. równanie Pecleta, B. równaniu Bernoulliego, C. równaniu Newtona, D. równaniu Fouriera.	D
36.	Przejmowanie ciepła przedstawione na rys. 17 opisuje równanie: A. równanie Pecleta, B. równaniu Bernoulliego, C. równaniu Newtona, D. równaniu Fouriera.	C
37.	Przenikanie ciepła przedstawione na rys. 18 opisuje równanie: A. równanie Pecleta, B. równaniu Bernoulliego, C. równaniu Newtona, D. równaniu Fouriera.	A
38.	W obiegu porównawczy Otto silnika spalinowego czynnikiem roboczym jest: A. para wodna przegrzana, B. mieszanka paliwowo-powietrzna, C. gaz doskonały, D. powietrze.	C
39.	W obiegu porównawczy Diesla silnika spalinowego czynnikiem roboczym jest: A. para wodna przegrzana, B. mieszanka paliwowo-powietrzna, C. gaz doskonały, D. powietrze.	C

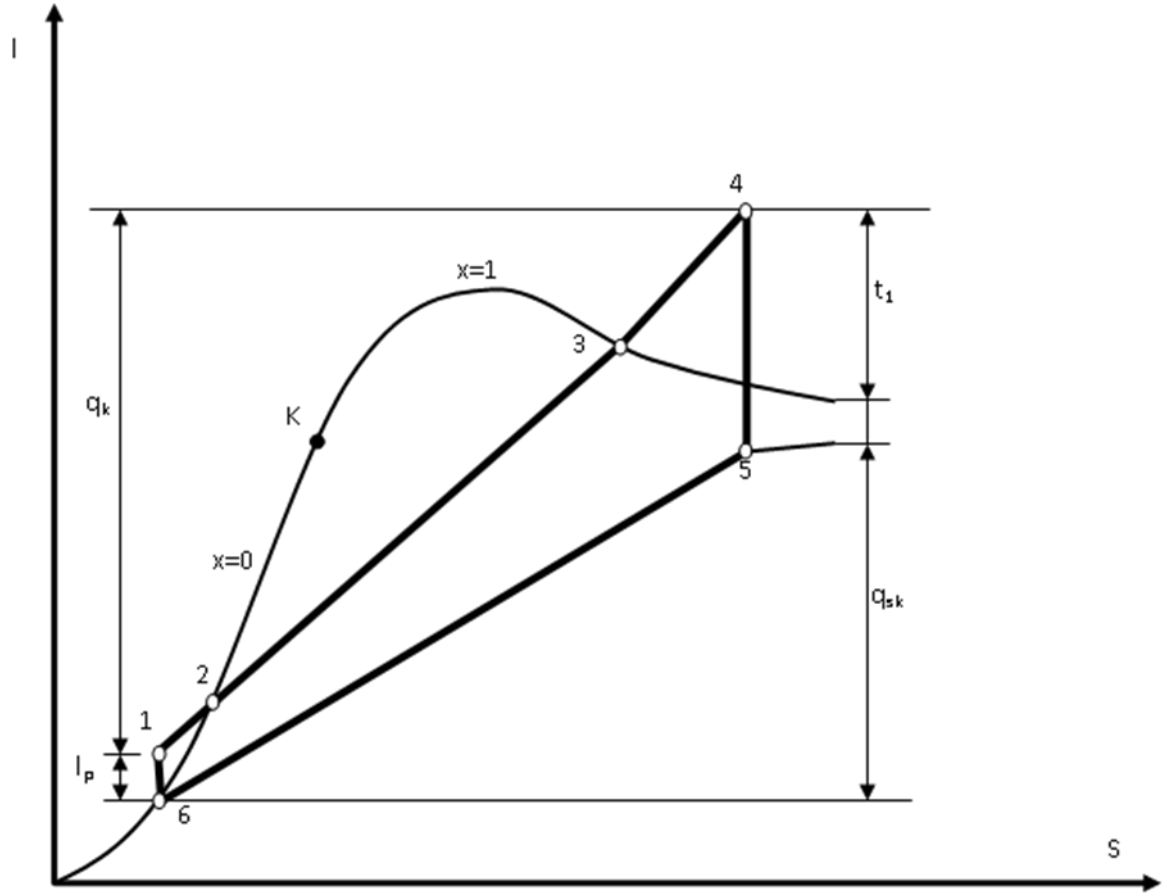
40.	W obiegu porównawczy Sabathe'a silnika spalinowego czynnikiem roboczym jest: A. para wodna przegrzana, B. mieszanka paliwowo-powietrzna, C. gaz doskonały, D. powietrze.	C
41.	Zależność v=V/m [m^3/kg] określa: A. ciężar właściwy, B. objętość właściwą, C. masę jednostkową, D. gęstość,	B
42.	Zależność m/V [kg/m^3] określa: A. ciężar właściwy, B. objętość właściwą, C. masę jednostkową, D. gęstość.	D
43.	Temperaturowa skala termodynamiczna wyrażana jest w: A. Degach, B. Kelwinach, C. stopniach Celsjusza, D. puazach.	B
44.	Ciśnienie manometryczne to: A. różnica między mierzonym ciśnieniem bezwzględnym a ciśnieniem bezwzględnym otoczenia, B. zmierzone ciśnienie dynamiczne, C. ciśnienie bezwzględne, D. ciśnienie otoczenia .	A
45.	Poniższe równanie c_p-c_v=R to równanie: A. Daltona, B. Mayera, C. Avogadra, D. Charlesa.	B
46.	Resublimacja to: A. proces odwrotny do sublimacji, B. proces odwrotny do skraplania, C. proces odwrotny do parowania, D. szybkie parowanie.	A

47.	CO występuje w spalinach w spalaniu: A. całkowitym, B. zupełnym, C. niecałkowitym, D. niezupełnym.	D
48.	Sadza, koksik występują w spalinach w spalaniu: A. całkowitym, B. zupełnym, C. niecałkowitym, D. niezupełnym.	C
49.	Na rys. 19 przedstawiono przemianę: A. politropową, B. izentropową, C. izobaryczną, D. izochoryczną.	C
50.	Na rys. 20 przedstawiono przemianę: A. politropową, B. izentropową, C. izobaryczną, D. izochoryczną.	D

Załączniki do pytań egzaminacyjnych
(przedmiot: Termodynamika)

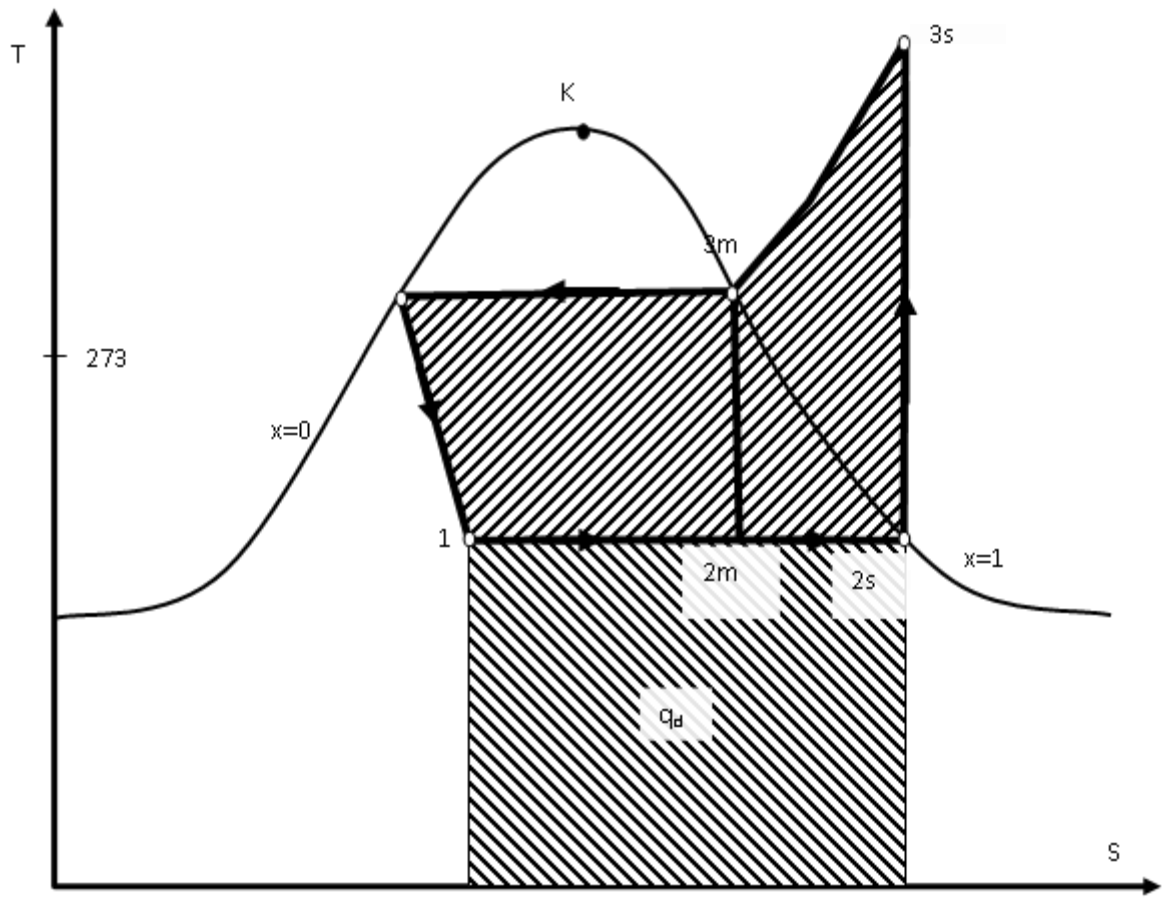


Rys. 1. (pyt. 13)



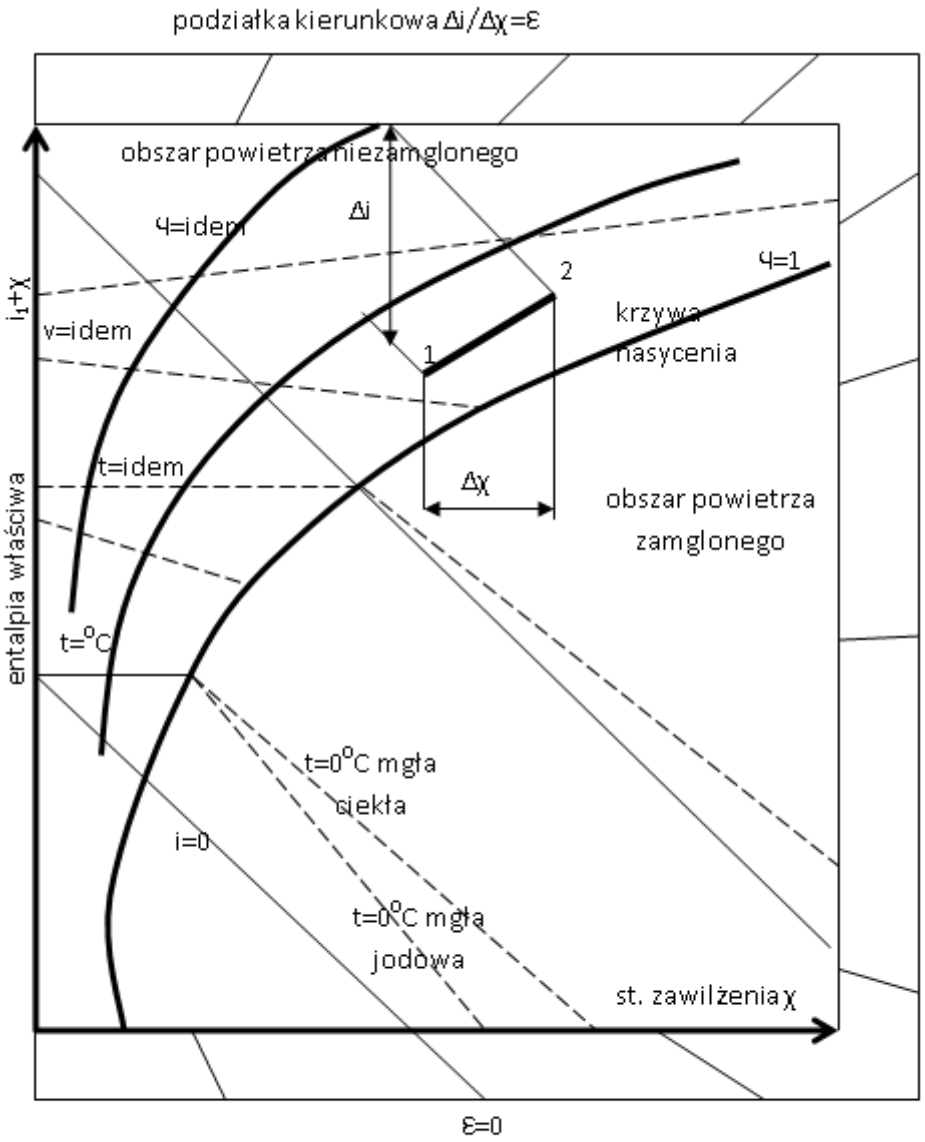
Rys. 2 (pyt. 14)

Rys. 2. (pyt. 14)



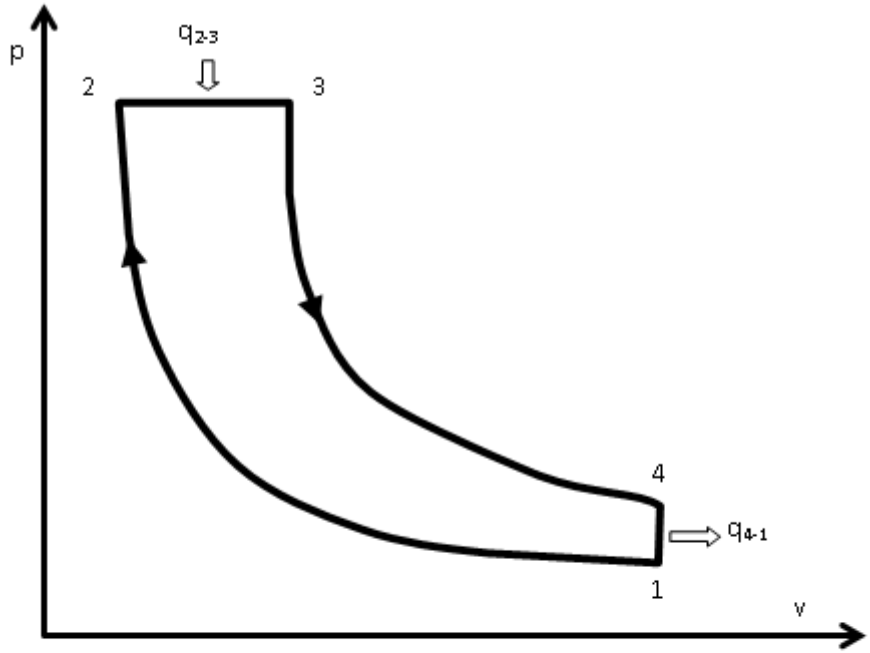
Rys. 3 (pyt. 15)

Rys. 3. (pyt. 15)


podziałka kierunkowa Δi/Δχ=ε
obszar powietrza niezamglonego
φ=idem
Δi
2
φ=1
i1+χ
v=idem
krzywa
nasycenia
1
t=idem
Δχ
obszar powietrza
zamglonego
entalpia właściwa
t=°C
t=0°C mgła
ciekła
i=0
t=0°C mgła
jodowa
st. zawilżenia χ
ε=0

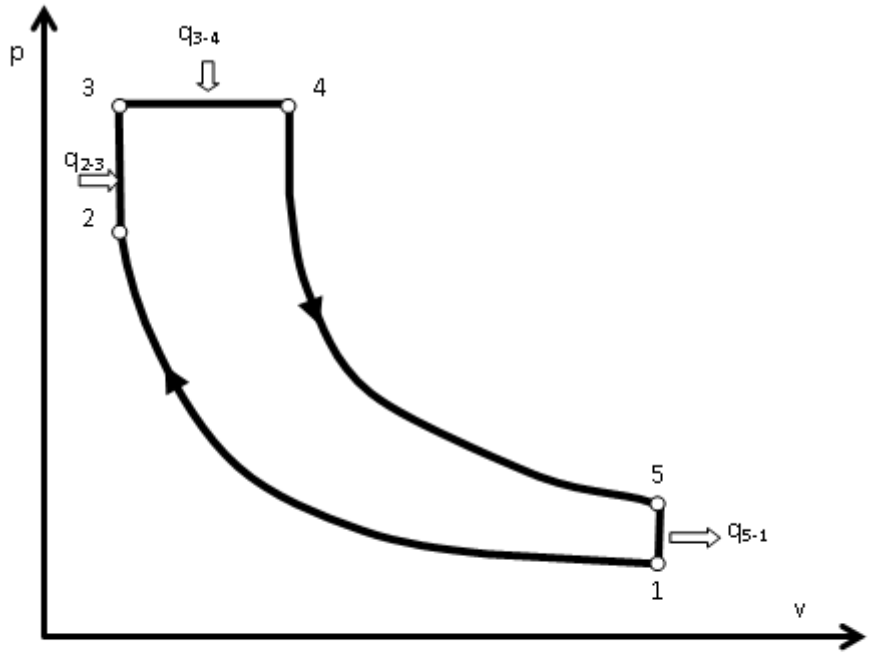
Rys. 4 (pyt. 16

Rys. 4. (pyt. 16)



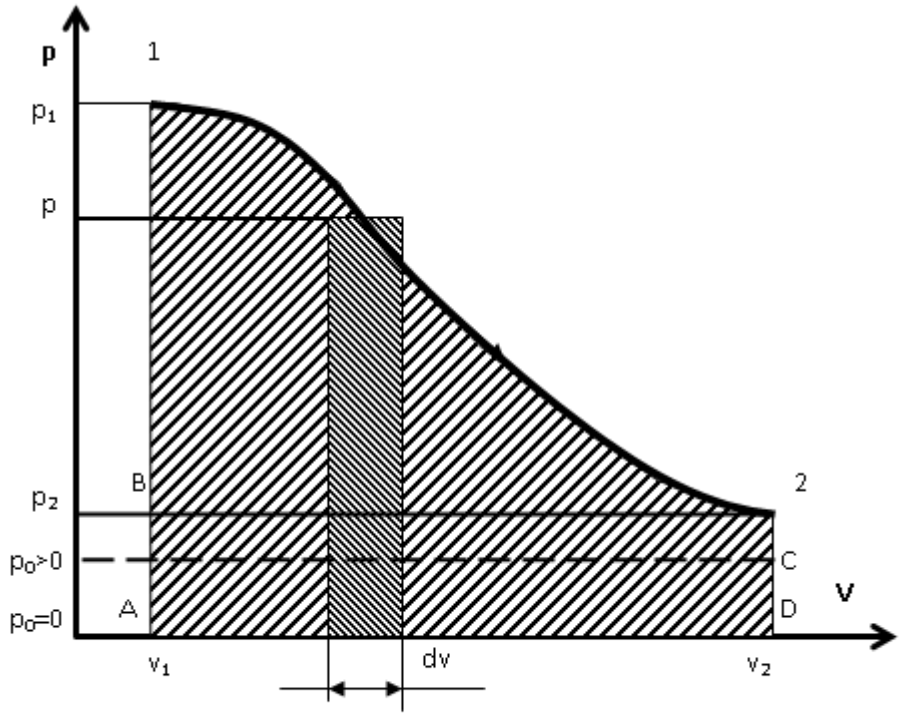
Rys. 5 (pyt. 17)

Rys. 5. (pyt. 17)



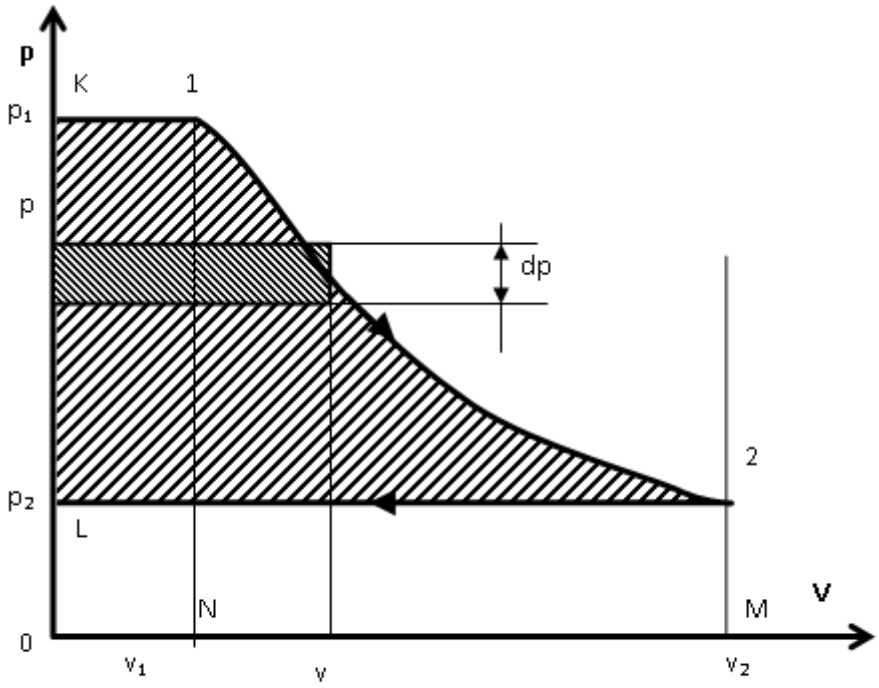
Rys. 6 (pyt. 18)

Rys. 6 (pyt. 18)



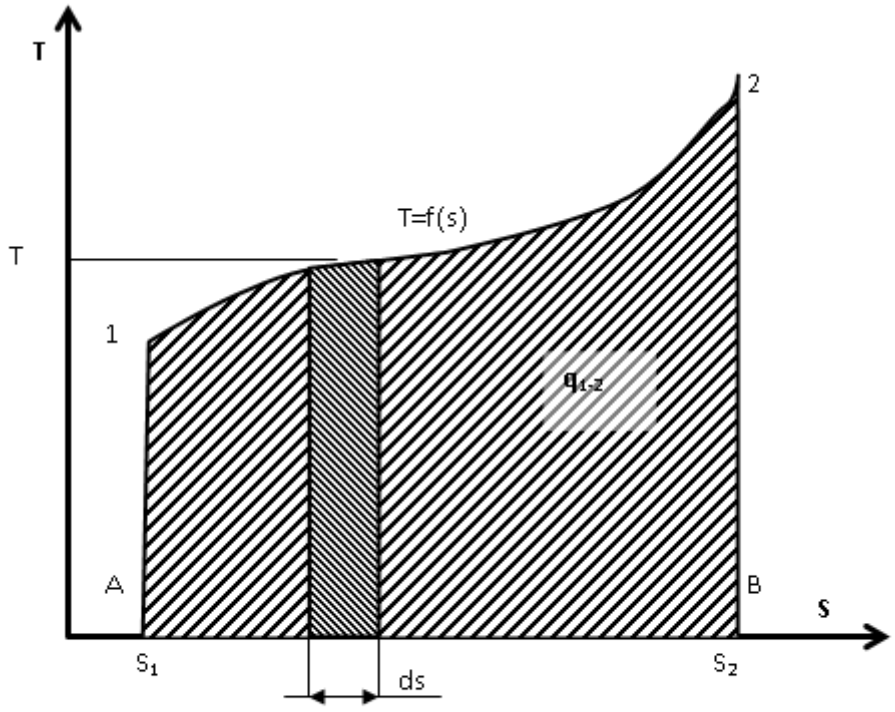
Rys. 7 (pyt. 19)

Rys. 7 (pyt. 19)



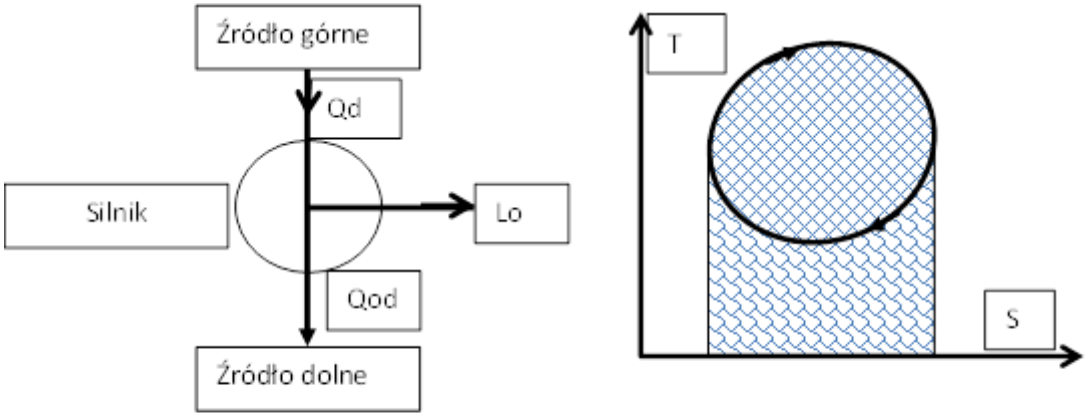
Rys. 8 (pyt. 20)

Rys. 8 (pyt. 20)



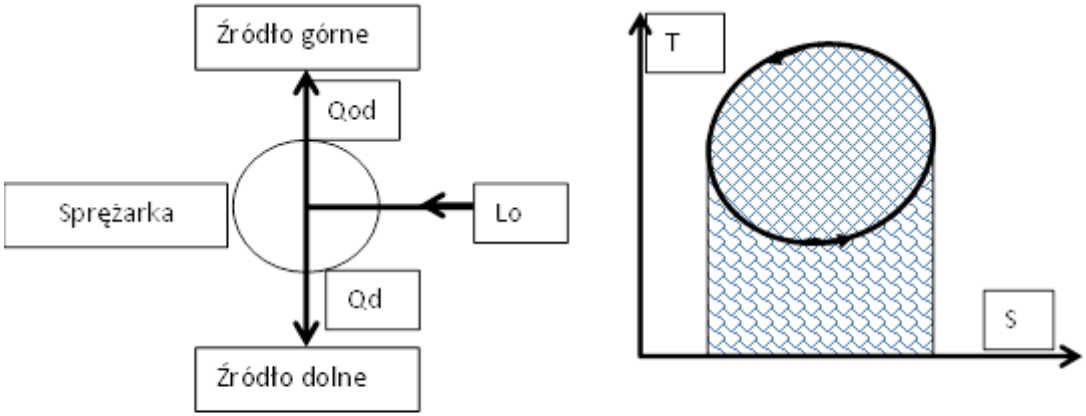
Rys 9 (pyt. 21)

Rys. 9 (pyt. 21)



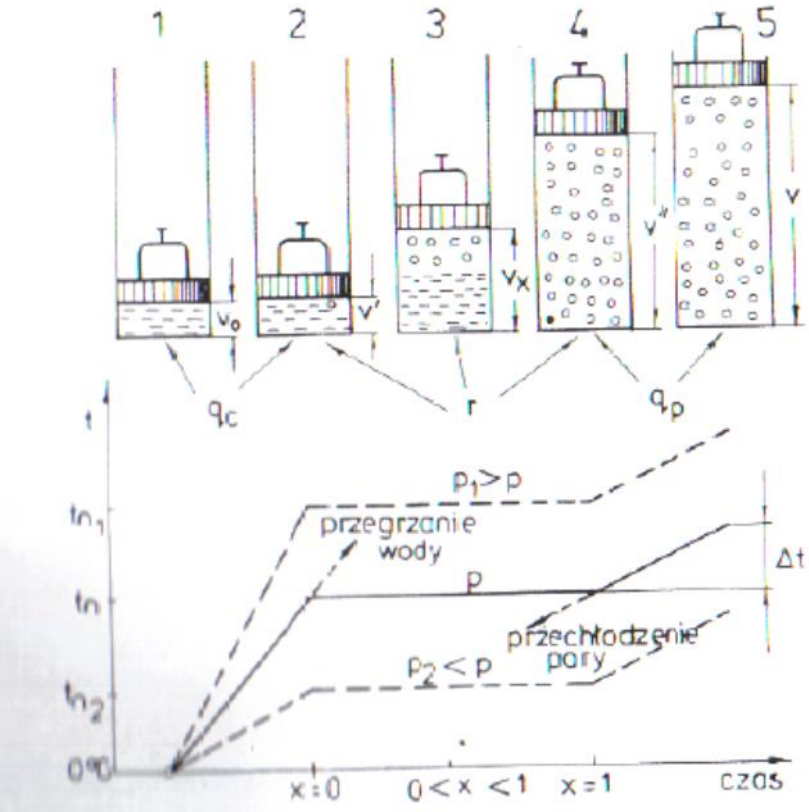
Rys.10 (pyt. 22)

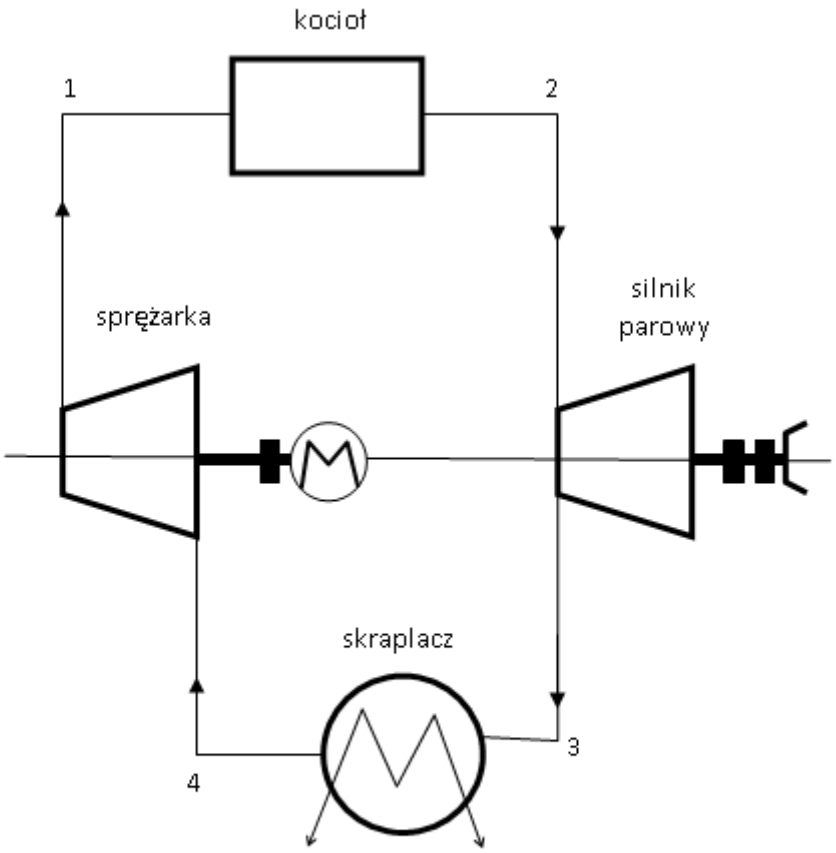
Rys. 10 (pyt. 22)



Rys.11 (pyt. 23)

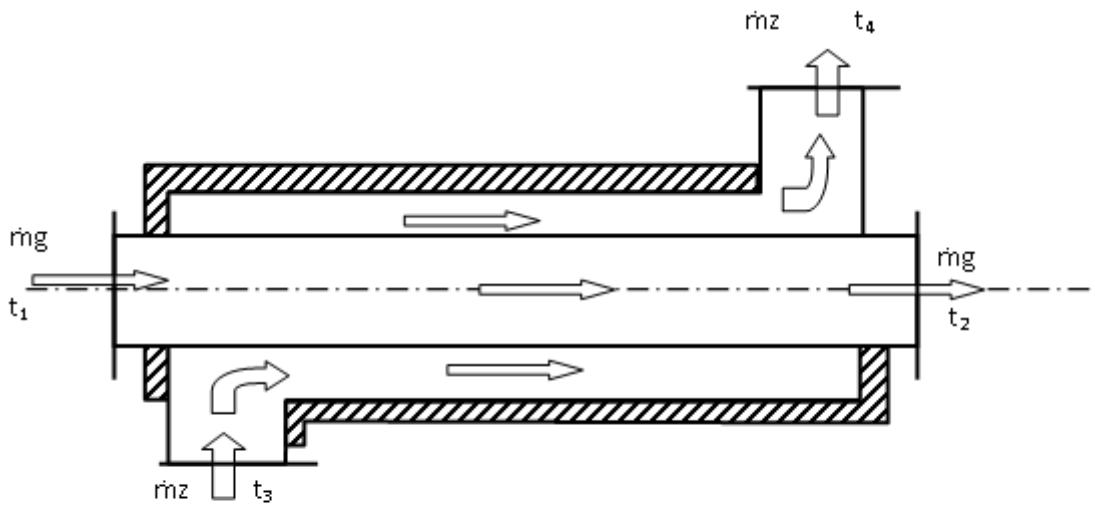
Rys. 11 (pyt. 23)


1
2
3
4
5
v_0
v'
v_x
v''
v
q_c
r
q_p
t
t_{n_1}
t_n
t_{n_2}
0°C
$p_1 > p$
przegrzanie wody
p
Δt
przechłodzenie pary
$p_2 < p$
x = 0
0 < x < 1
x = 1
czas
Rys. 12 (pyt. 24)



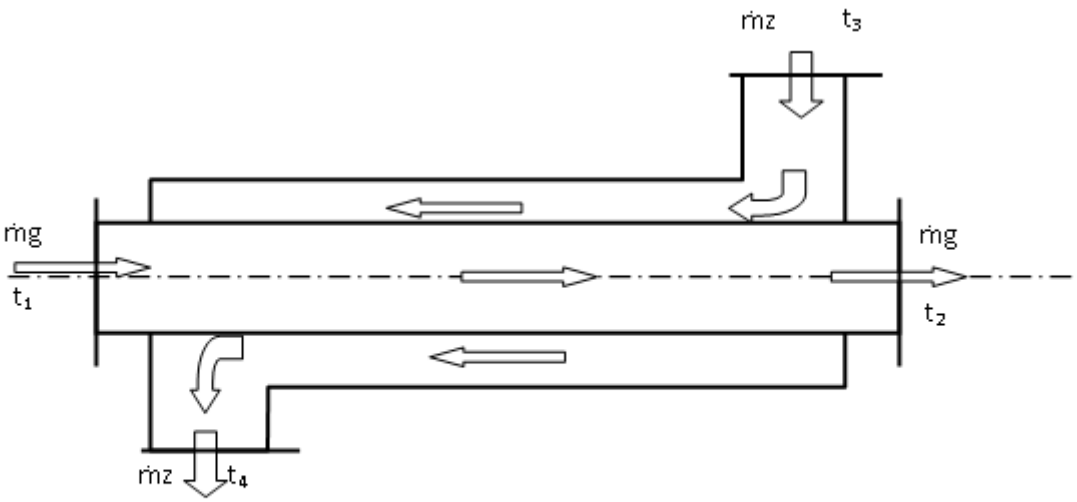
Rys. 13 (pyt 25)

Rys. 13 (pyt. 25)



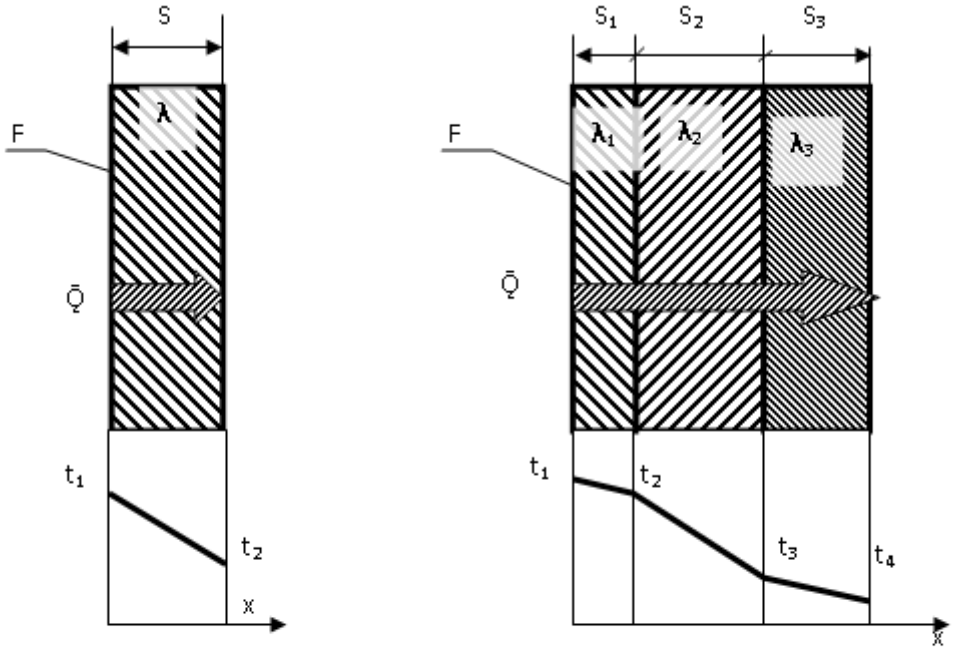
Rys. 14 (pyt. 26)

Rys. 14 (pyt. 26)



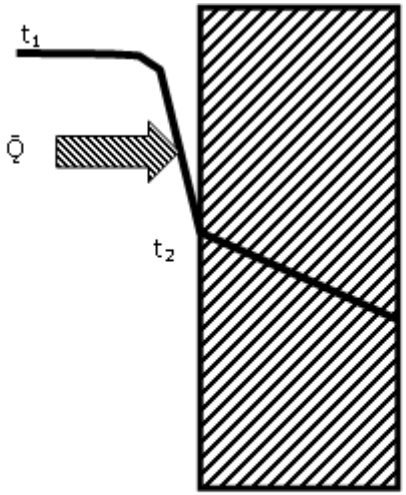
Rys. 15 (pyt. 27)

Rys. 15 (pyt. 27)



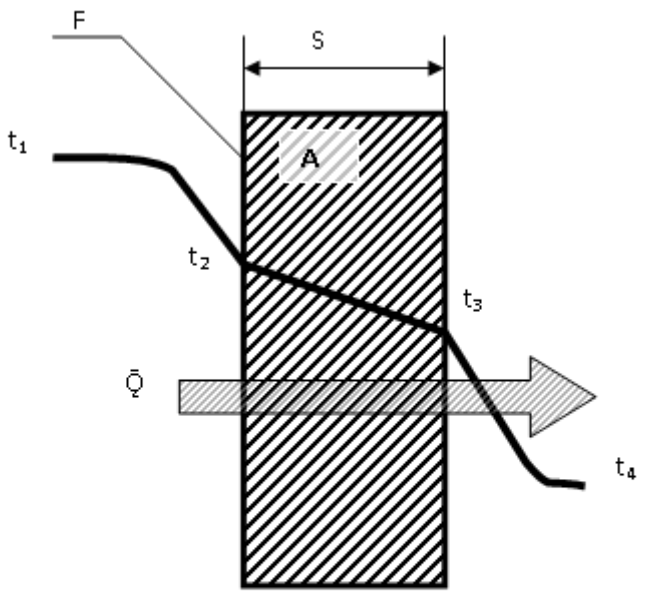
Rys.16 (pyt. 35)

Rys. 16 (pyt. 35)



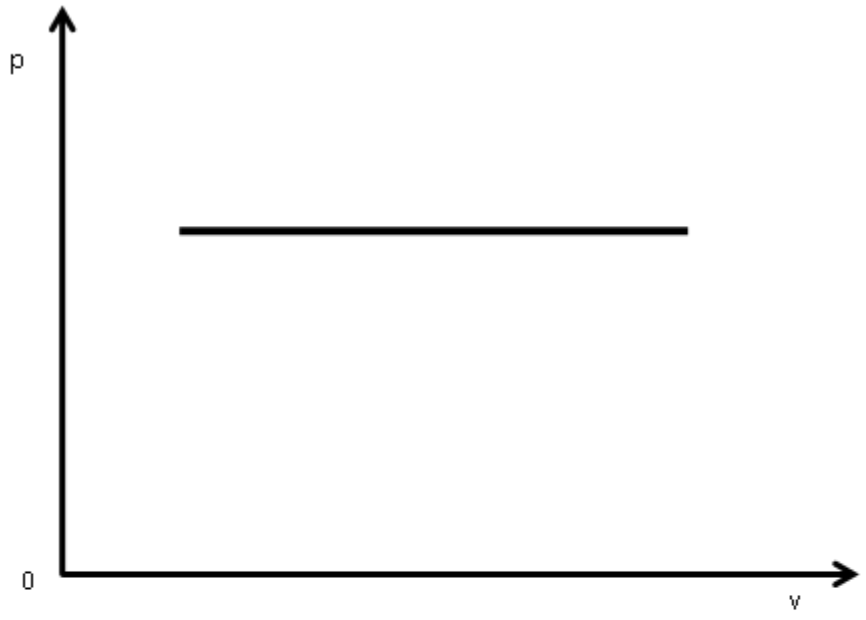
Rys.17 (pyt. 36)

Rys. 17 (pyt. 36)



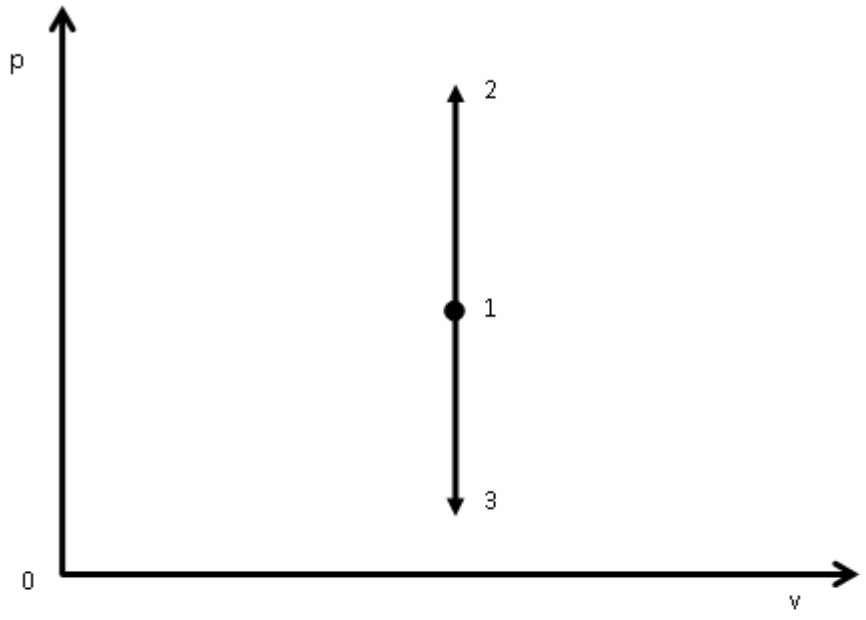
Rys. 18 (pyt 37)

Rys. 18 (pyt. 37)



Rys. 19 (pyt 49)

Rys. 19 (pyt. 49)



Rys. 20 (pyt. 50)

Rys. 20 (pyt. 50)