

1. Efekt cieplarniany może powodować
2. Co oznacza skrót GWP
3. Czym są freony
4. Która odpowiedź prawidłowo opisuje ozon
 - a. Trójatomowa cząsteczka tlenu, barwa niebieska występuje w 90% w stratosferze, chroni przed promieniowaniem ultrafioletowym
 - b. Dwuatomowa cząsteczka tlenu, bezbarwna występuje w 10% w stratosferze, chroni przed promieniowaniem ultrafioletowym
 - c. Jednoatomowa cząsteczka tlenu bezbarwna występuje w 90% w troposferze chroni przed promieniowaniem podczerwonym
 - d. Trójatomowa cząsteczka tlenu, barwa niebieska występuje w 90% w stratosferze, chroni przed promieniowaniem podczerwonym
5. Czynniki chłodnicze pobiera ciepło, wtedy gdy:
6. Zgodnie z zasadą termodynamiki ciepło płynie:
7. Jaki rodzaj rurociągu stosuje się w instalacji napełnianych amoniakiem:
8. Czym lokalizuje się nieszczelność w układzie:
9. Jaki gaz stosuje się przy sprawdzaniu szczelności instalacji:
10. Jaki czynnik chłodniczy znajduje się najczęściej w środkach transportu:
11. Który z czynników chłodniczych jest naturalnym środkiem:
 - a. R744
 - b. R134a
 - c. R402A
 - d. R401A
12. Obszar zastosowań chłodnictwa do skraplania powietrza tlenu i argonu, odbywa się w temperaturze:
13. Freon jest zastrzeżoną nazwą jakiej firmy:
14. Jak nazywa firma która opracowała system do oznaczania czynników chłodniczych (R) :
15. Jaki związek to R22
16. Napisz nazwy związków w postaci oznaczeń dla czynników chłodniczych:
 - a) Wody
 - b) Amoniak
 - c) Dwutlenku węgla

Masy poszczególnych pierwiastków to: H=1u; O=16u; N=14u; C=12u
17. W oznaczeniach czynników chłodniczych R6...- liczba 6 sugeruje że jest to :
18. Jaką cyfrę stosuje się po literze R w czynnikach nieorganicznych:
19. Wymiarem tego wskaźnika jest masa emitowanego dwutlenku węgla:
20. Do którego czynnika najbardziej pasuje ten opis: stosuje się go w urządzeniach absorpcyjnych, jest czynnikiem naturalnym
21. W układzie chłodniczym zawór rozprężny montowany jest:
22. Jakiego czynnika zakazano stosować od 1 stycznia 2015 roku.

23. Regulator ciśnienia ssania to



A



B



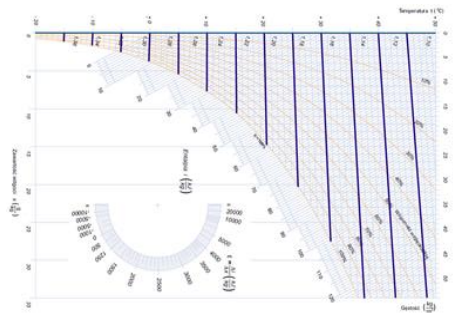
C



D

24. Temperatura czynnika na całej długości skraplacza jest:

25. Autorem wykresu jest:



26. Wzór chemiczny czynnika czterochlorku węgla to:

27. Zerowy potencjał niszczenia warstwy ozonowej i zerowy bezpośredni wpływ na powiększanie efektu cieplarnianego ma czynnik chłodniczy:

28. Jednostką entalpii właściwej czynnika „h” lub „i” jest:

29. Skroplenie czynnika przy zwiększaniu tylko ciśnienia (bez obniżania temperatury) jest niemożliwe w przypadku gdy parametry czynnika są określone parametrami:

30. Które z wymienionych kryteriów nie są wymagane w stosunku do izolacji instalacji chłodniczych:

- a. niepalność
- b. jasne zabarwienie
- c. nietoksyczność
- d. nie zawieranie bromków i chlorków

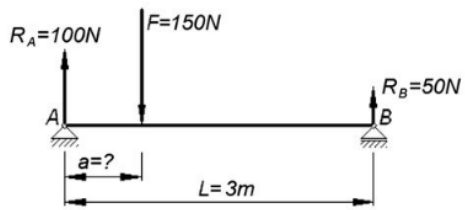
31. Uprawnienia instalatorów na f-gazy są wydawane na okres ważności:

32. Praca w przemianie izobarycznej określona jest wzorem ?

33. Psychrometr to;

34. Pojęcie rekuperacja w klimatyzacji oznacza;

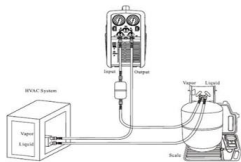
35. Przedstawiony na rysunku układ sił pozostaje w równowadze, jeśli odległość siły F od podpory A wynosi:



36. Chłodzenie to proces, którego podstawowym celem jest;
37. Powietrze wilgotne to;
38. Układy klimatyzacyjne VRF to układy;
39. Jaką wielkość fizyczną pracy silnika elektrycznego mierzy się przyrządem



40. Na rysunku przedstawiono odzysk czynnika chłodniczego metodą:



41. Na zdjęciu obok przedstawiono sprężarkę :



42. W miejscu zamontowania sprężarki tłokowej półhermetycznej nie można wymienić:
43. Największy przekrój w układzie chłodniczym ma przewód:
44. Zadaniem skraplacza jest:
45. Ciepło utajone to
46. Podczas przemiany fazowej czynnika w skraplaczu jego temperatura:
47. Korzystając z instalacji grawitacyjnej pomija się wykorzystanie:
48. Regeneracyjny wymiennik ciepła stosuje się w celu:



49. Na rysunku przedstawiono element instalacji umożliwiający kontrolowanie:



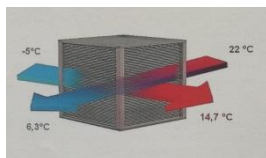
50. Zbyt niska temperatura otoczenia skraplacza chłodzonego powietrzem może spowodować
51. Zanieczyszczenie skraplacza może spowodować:
52. Gorący odolejacz wskazuje na:
53. Na obrazku obok przedstawiony jest:



54. Zawór zwrotny zapewnia:
55. Przemiany termodynamiczne realizowane w obiegu jednostopniowym ma wykresie log p-i, to:
- sprężanie → izobaryczne chłodzenie i skraplanie → dławienie → parowanie
 - izotermiczne skraplanie → izobaryczne sprężanie → dławienie → parowanie
 - sprężanie → izobaryczne dławienie → izobaryczne skraplanie → parowanie
56. Jeżeli odczytane na manometrze ciśnienie wynosi 1,5 bara, to jest ono równe:
57. Wydajność chłodnicza odniesiona do 1kg czynnika krążącego w obiegu jest tym większa im:
58. Który z wymienionych elementów stosuje się w małej chłodziarce domowej do regulacji dopływu czynnika chłodniczego do parownika:
- termostat
 - rurkę kapilarną
 - elektroniczny zawór rozprężny
 - zawór pływakowy niskiego ciśnienia
59. Określ wartość współczynnika wydajności chłodniczej urządzenia chłodniczego, jeżeli moc chłodnicza urządzenia wynosi 40 kW, a moc sprężarki jest równa 10kW:
60. Którego narzędzia należy użyć do zamknięcia lub otwarcia przedstawionych na rysunku zaworów czynnika chłodniczego:



61. Zanieczyszczenie powierzchni wymiany ciepła w skraplaczach chłodzonych powietrzem powoduje, że:
62. Automatyczny zawór rozprężny regulowany jest przez:
63. Kontrolę poziomu oleju w instalacji chłodniczej wykonuje się:
64. Jakiego rodzaju energii używa się do napędu urządzeń chłodniczych absorpcyjnych:
65. Dlaczego kontenery i wagony chłodnicze najczęściej maluje się na kolor biały:
66. Suma energii wewnętrznej i pracy wykonanej na zewnątrz nosi nazwę:
67. Zwiększona wartość współczynnika przenikania ciepła informuje o tym, że:
68. Rysunek przedstawia wymiennik:

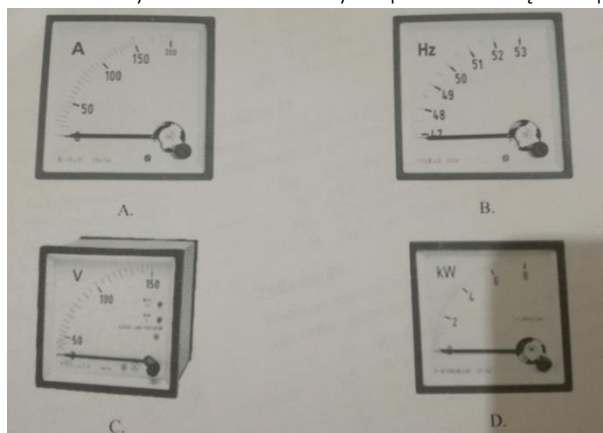


69. Który parametr powietrza reguluje układ VAV przedstawiony na rysunku:



70. Ciepło oddychania owoców i warzyw maleje wraz:
71. Podczas strat wilgoci w warzywach i owocach następuje:
72. Jak potocznie nazywamy fabryczne kompensatory drgań sprężarek:
73. Para sucha o temperaturze wyższej od temperatury nasycenia, to:
74. Różnica pomiędzy temperaturą pary przegrzanej a temperaturą nasycenia ,to:
75. Który z wymienionych materiałów jest odporny na korozję w czystym powietrzu

76. Który z przedstawionych mierników służy do pomiaru natężenia prądu elektrycznego:



77. Na rysunku przedstawiono oznaczenie graficzne zaworu:



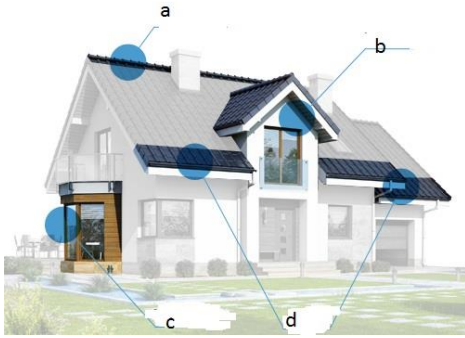
78. Przedstawione na rysunku oznaczenie graficzne to symbol:



79. Rezystancja którego z wymienionych czujników maleje ze wzrostem temperatury?

- A. Termopary J
- B. Termopary K
- C. Termistora PTC
- D. Termistora NTC

80. Który element na rysunku to kalenica



81. Jaką sprężarkę pokazano na zdjęciu?



82. Które zdanie zawiera fałszywe informacje?

- a.) Każdy kompresor jest sprężarką
- b.) Każda sprężarka jest kompresorem
- c.) Kompresor to maszyna energetyczna podwyższająca ciśnienie gazu podobnie jak sprężarka
- d.) dobry kompresor to baza wielu narzędzi

83. Jaki rodzaj parownika przedstawia fotografia?

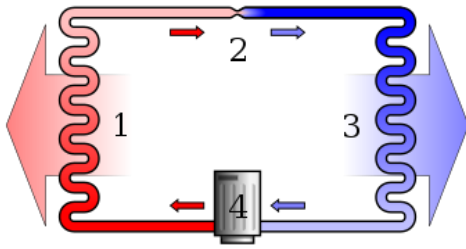


84. Co zawierają czynniki chlorowcopochodne że są wycofywane z użytku i zastępowane nowymi, bezpiecznymi dla warstwy ozonowej

85. Czy zawór to:

- a.) urządzenie wymuszające przepływ czynnika chłodniczego
- b.) urządzenie do zamykania otworów, wylotów, do regulowania przepływu płynów (cieczy lub gazów) przez przewody.
- c.) urządzenie, którego zadaniem jest zamiana gazów w ciecz

86. Opisz poszczególne elementy układu chłodniczego oznaczone cyframi 1,2,3,4

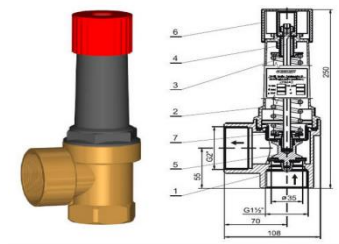


87. Jaki typ zaworu przedstawiono na fotografii?



88. Jaka jest różnica między zaworem zwrotnym a zaworem dławiącym?

89. Jaki typ zaworu przedstawia fotografia?



90. Jaki rodzaj zaworu przedstawia fotografia i co jest jego elementem sterującym?



91. Przedstawiony na zdjęciu przyrząd służy do:



92. W jakich warunkach przeprowadzany jest proces dojrzewania zielonych kiści bananów?

93. Pojawienie się we wzorniku urządzenia chłodniczego pęcherzyków lub spienionego czynnika chłodniczego na części cieczowej urządzenia może świadczyć o:
94. Działanie elektronowych wykrywaczy nieszczelności w urządzeniach chłodniczych polega na wykorzystaniu
95. Napełnianie instalacji chłodniczej można przeprowadzać, doprowadzając parę czynnika na stronę ssawną lub ciekły czynnik na stronę tłoczną. Napełnianie czynnikiem gazowym przeprowadza się wówczas, gdy
96. Czy czynnik chłodniczy:

- a.) Wrząc pod niskim ciśnieniem i w niskiej temperaturze pobiera ciepło, które następnie oddaje w trakcie skraplania pod wyższym ciśnieniem i w wyższej temperaturze.
- b.) Wrząc pod wysokim ciśnieniem i w wysokiej temperaturze pobiera ciepło, które następnie oddaje w trakcie skraplania pod niższym ciśnieniem i w niższej temperaturze.
- c.) Wrząc pod niskim ciśnieniem i w wysokiej temperaturze pobiera ciepło, które następnie oddaje w trakcie skraplania pod wyższym ciśnieniem i w niższej temperaturze.

97. Chłodziarka to:

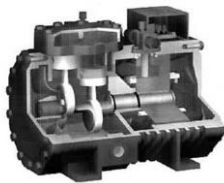
- a.) urządzenie (maszyna chłodnicza), którego zadaniem jest obniżenie temperatury środowiska chłodzonego, kosztem odprowadzonej energii.
- b.) urządzenie (maszyna cieplna), którego zadaniem jest obniżenie temperatury środowiska chłodzonego, kosztem odprowadzonej energii.
- c.) urządzenie (maszyna cieplna), którego zadaniem jest obniżenie temperatury środowiska chłodzonego, kosztem doprowadzonej energii.

98. W chłodziarkach absorpcyjnych energia dostarczana jest w postaci :

99. Chłodzonym czynnikiem może być:

100. Podstawowe elementy układu chłodniczego to:

101. Na rysunku przedstawiona sprężarkę:



102. Pompy ciepła nie wykorzystuje się do:

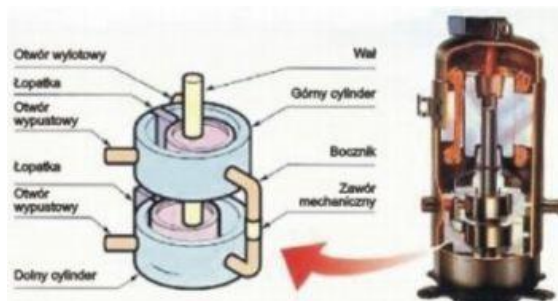
- A. ogrzewania podłogowego
- B. ogrzewania wody użytkowej
- C. ochładzania pomieszczeń
- D. ochładzania gruntu

103. Co oznacza skrót ODP?

104. Czynnik chłodniczy R 744 to:

105. Do połączenia tłoka z korbowodem należy zastosować

106. Na rysunku przedstawiona sprężarkę:



107. Na rysunku przedstawiona zawór:



108. Na rysunku przedstawiono zawór:



109. Rysunek przedstawia:



110. Odwadniacz montowany jest na rurociągu pomiędzy:

111. Dla warstwy ozonowej niebezpieczny jest wyciek czynnika

112. Rysunek przedstawia:



113. W układzie chłodniczym w celu regulacji dopływu czynnika chłodniczego można zastosować zawór pływakowy do:

114. Przyczyną nadmiernego oszronienia parownika może być:

115. Wymiennik ciepła, w którym ciekły czynnik chłodniczy odparowuje dzięki ciepłu doprowadzonemu z chłodzonego pomieszczenia to:

116. Przedstawiony na rysunku przyrząd służy do pomiaru:



117. Czynnik R717 to:

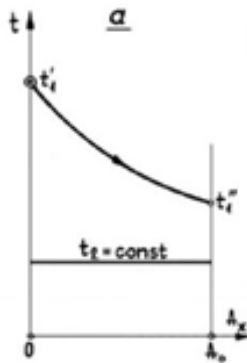
118. Czynnik R22 należy do grupy czynników:

119. Zdjęcie przedstawia oznaczenie rury miedzianej. Symbol R 290 oznacza:



120. Jednostką ciśnienia w układzie SI jest:

121. Przedstawiony rozkład temperatur zachodzi w:

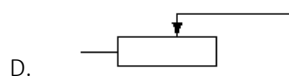
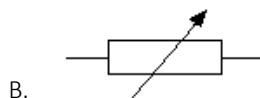
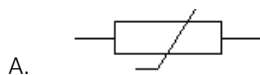


122. Korzystając z tego wzoru $k = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_2}}$ obliczymy:

123. Oznaczenie FC oznacza, że w cząsteczce tego związku:

124. Jaki to czynnik C_2H_3BrF :

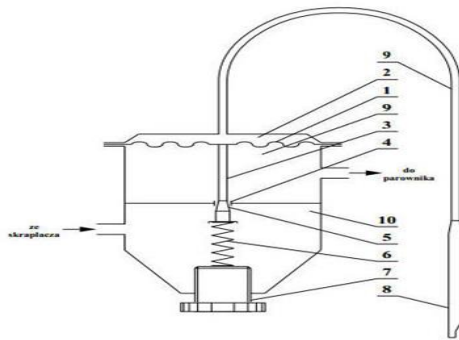
125. Który z symboli graficznych przedstawia rezystor nieliniowy



126. Ilość ciepła jakie należy odprowadzić z substancji wyznacza się ze wzoru $Q = m * C * \Delta T$, oblicz ile wynosi ta wartość dla 2 ton mięsa chudego (jego ciepło właściwe C wynosi $3,2 \text{ KJ/Kg} \cdot \text{K}$), które należy schłodzić od temperatury 298K do temperatury 5°C .

127. Gęstością ciała nazywamy stosunek:

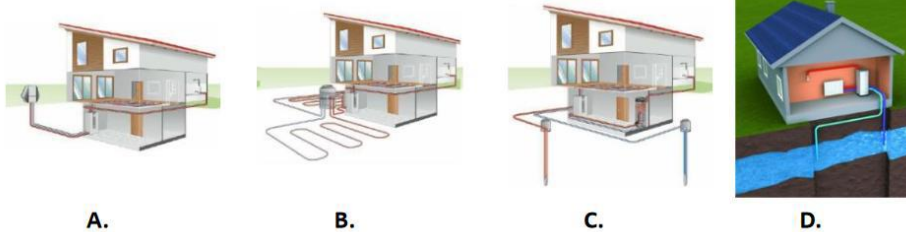
128. Na rysunku komora wysokiego ciśnienia jest oznaczona numerem:



129. Co zapewnia precyzyjną regulację przepływu czynnika w TZR:

130. Dopływ czynnika do zaworu jest zawsze od dołu w przypadku

131. Na którym rysunku przedstawiono schemat instalacji pompy ciepła z zastosowaniem gruntowego pionowego dolnego źródła ciepła?



132. Wyrażenie SPF oznacza jaki współczynnik efektywności pracy pompy ciepła:

133. Jeżeli temperatura dolnego źródła ciepła zwiększy się to efektywność pracy pompy ciepła:

134. Jaki rodzaj gruntu sprzyja oddawaniu ciepła do kolektora gruntowego?

135. dla jakiego rodzaju skraplacza poprawne jest stwierdzenie „woda ma kontakt z powietrzem atmosferycznym”

136. Zawór bezpieczeństwa musi być wbudowany dla:

137. Które elementy klimatyzatora ściennego typu Split należy koniecznie okresowo dezynfekować, aby zapobiec rozwojowi grzybów i drobnoustrojów:

138. Kolejność czynności związanych z wymianą cewki zaworu elektromagnetycznego przedstawionego na zdjęciu jest następująca:



139. Czym nie charakteryzuje się energia pozyskiwana z OZE

- a) Stale odnawialnymi się zasobami
- b) Minimalnym wpływem na środowisko
- c) Wysokimi cenami pozyskiwania energii
- d) Żadnym z powyższych

140. Jaka wartość natężenia prądu przemiennego przepływającego przez ciało człowieka w dłuższym czasie określona jest jako minimalna niebezpieczna :

