

QuizizzPompa ciepła
30 pytania

NAZWA : _____

KLASA : _____

DATA : _____

1.

Pompa ciepła - wprowadzenie

2.

Ogrzewanie - problemy

Czym ogrzewać dom?

Istnieje obecnie wiele sposobów na tanie ogrzewanie domu. Pompy ciepła należą do jednych z najtańszych z nich. Jest to zasługą ich ogromnej wydajności cieplnej.

Temat do dyskusji: Co to jest współczynnik sprawności? Jaki ma wpływ na ziemski klimat?

3. Jakie źródło ogrzewania domu najmniej obciąża środowisko naturalne?

A Ognisko z materiału leśnego

B Pompa ciepła

C Kocioł opalany ekogroszkiem

D Kocioł gazowy

4.

Kilka słów o wydajności?

Dlaczego nie

możemy mówić o
wydajności, a nie o
sprawności?

Trzeba się zatrzymać próbując

wyjaśnić ich zasadę działania,
stojącą za tak wysoką
wydajnością.

5.

Pompa ciepła TRANSPORTUJE ciepło, lecz go nie wytwarza

Pompa ciepła to z roku na rok coraz popularniejsze rozwiązanie. W zależności od rodzaju wykorzystuje ciepło gromadzone w powietrzu, wodzie albo gruncie.

Temat do dyskusji: Skąd się bierze ciepło w gruncie?

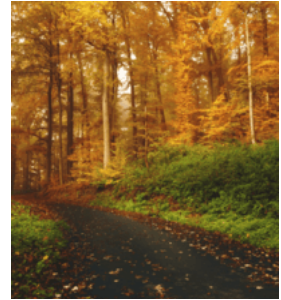
6.

Wzór na wydajność

Im większą energię pobierzemy z pierwotnego źródła w odniesieniu do energii włożonej, tym większą mamy wydajność

$$COP = \frac{E_s}{E_e} \leq \frac{T_s}{T_s - T_p} = \frac{1}{\eta_c}$$

- E_s, E_e - energia przekazana w skraplaczu i dostarczona energia w sprężarce
- T_s, T_p - temperatura skraplacza i parownika
- η - sprawność cyklu Carnota
- *COP* - ang. *Coefficient Of Performance*



Temat do dyskusji: Co wpływa na wzrost wydajności? Co jest lepszym źródłem ciepła - grunt czy woda?

7. Wybierz najbardziej efektywne źródło ciepła dla pompy ciepła

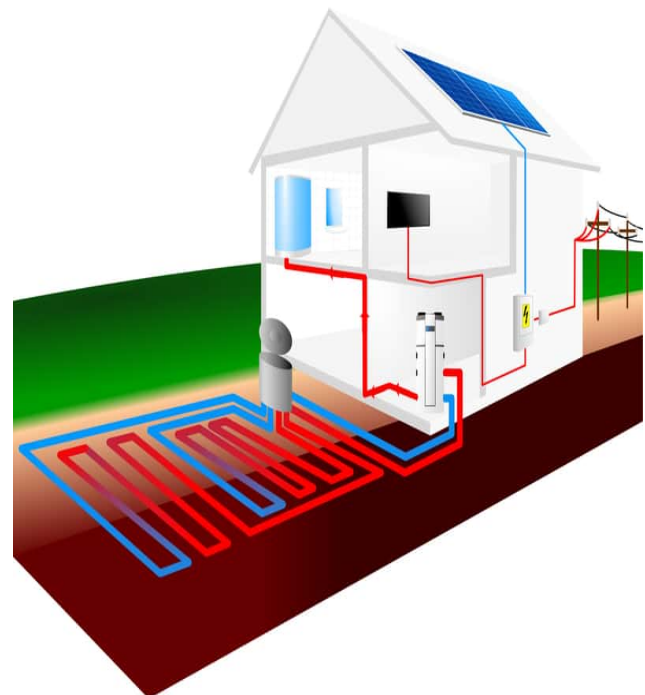
- A Liście
- C Woda z jeziora

- B Biomasa
- D Gleba czarnoziem

8.

Sposoby odbioru energii cieplnej ze środowiska:

GRUNT

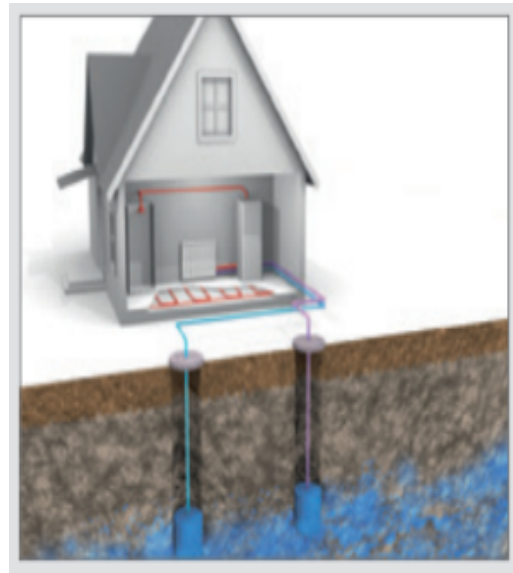


Temat do dyskusji: Dlaczego grunt ma różną wydajność cieplną? Co na to wpływa?

9.

Sposoby odbioru energii
cieplnej ze środowiska:

WODA



Temat do dyskusji: Dlaczego woda jest najlepszym źródłem ciepła dla pompy ciepła?

10.

Sposoby odbioru energii
cieplnej ze środowiska:

POWIETRZE



Temat do dyskusji: Dlaczego powietrze jest najslabszym źródłem ciepła, a mimo to najchętniej wybieranym?

11. Podsumowanie:
Które źródło dla pompy ciepła jest najbardziej wydajne?

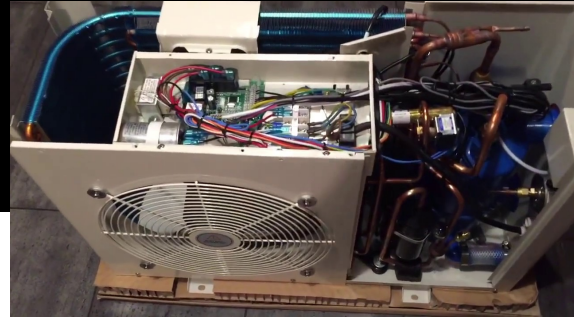
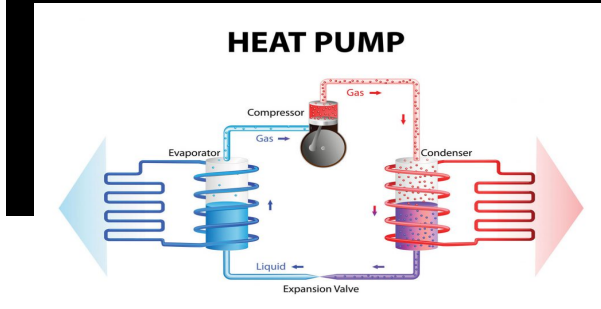
A Prąd elektryczny

B zbiornik wody, studnia

C grunt

D otaczające powietrze

12.



Jak działa pompa ciepła?

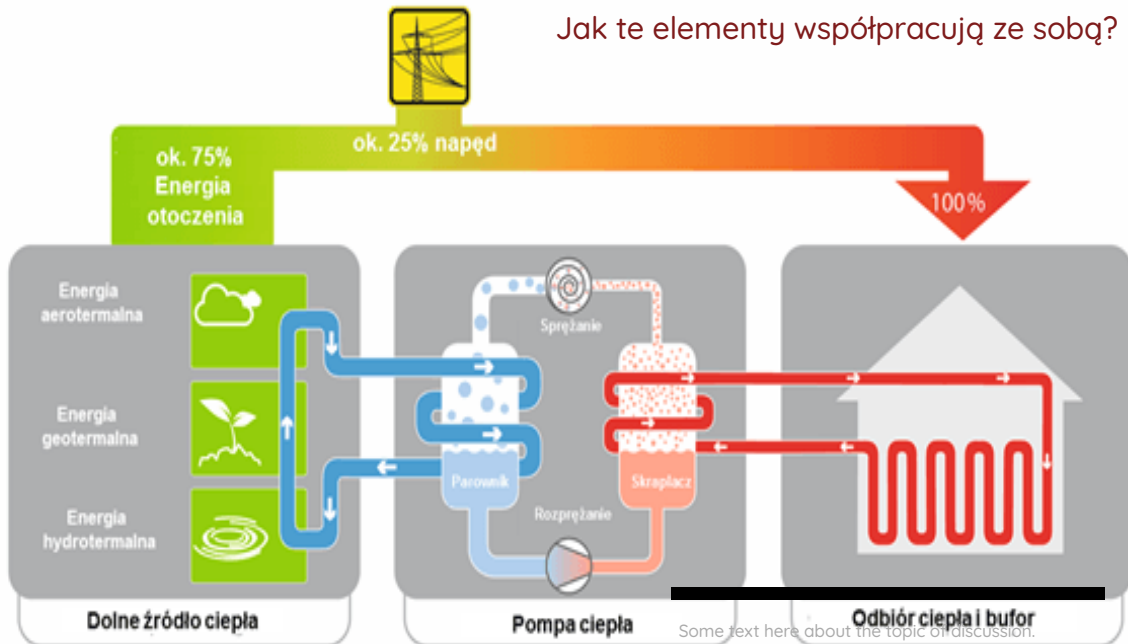
Sercem pompy ciepła jest układ chłodniczy, w którym najważniejszą rolę pełni czynnik chłodniczy, który transportuje ciepło

Komponenty

W rzeczywistości czynnik chłodniczy zamknięty jest w szeregu urządzeń, które precyzyjnie są do siebie dobrane

13.

Jak te elementy współpracują ze sobą?



14.

Elementy składowe pompy ciepła

Sprężarka

Temat do dyskusji: Dlaczego dobór sprężarki ma wpływ na jej zużycie ? Co jeszcze na to wpływa?



15.

Elementy składowe pompy ciepła

Zawór rozprężny

Temat do dyskusji: Dlaczego zawór rozprężny musi być indywidualnie dobrany ? Co jest kryterium doboru?



16.

Elementy składowe pompy ciepła

Skraplacz

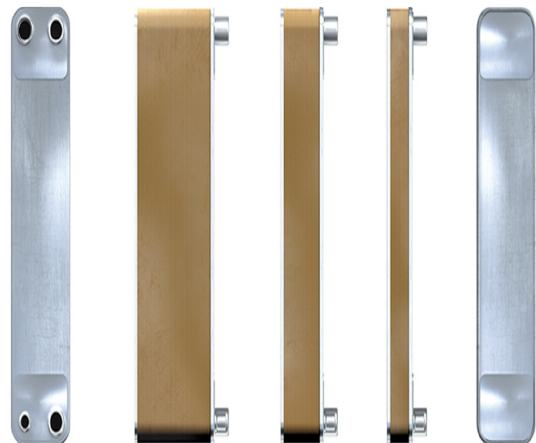
Temat do dyskusji: Dlaczego należy dbać o czystość lamelek skraplacza? Co się stanie gdy będzie zanieczyszczony??



17.

Elementy składowe pompy ciepła

Parownik



Temat do dyskusji: Dlaczego czynnik chłodniczy po wyjściu z parownika nie powinien zawierać kropeł cieczy? Co mogłoby się stać, gdy niecałkowicie odparuje czynnik chłodniczy?

18. Podaj niepasujący element budowy pompy ciepła

- | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> A | Zawór rozprężny | <input type="checkbox"/> B | Mechanizm różnicowy |
| <input type="checkbox"/> C | Sprężarka | <input type="checkbox"/> D | Parownik |
| <input type="checkbox"/> E | Skraplacz | | |

19. Wskaż zadanie sprężarki w pompie ciepła

- | | | | |
|----------------------------|-------------------------|----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> A | Kompensuje moc bierną | <input type="checkbox"/> B | Przetłacza gazy chłodnicze z parownika do skraplacza |
| <input type="checkbox"/> C | Grzeje układ chłodniczy | | |

20. Która pompa ciepła jest "najłatwiejsza" w montażu?

A Gruntowa

B Powietrzna

C Wodna

21. Która cecha pompy ciepła jest Twoim zdaniem najważniejsza?

A Bezobsługowa

B Współpracuje z fotowoltaiką

C Bezpieczna, bez ryzyka wybuchu

D Ekologiczna

E Prosta w montażu

22. Co Twoim zdaniem jest największą wadą pompy ciepła?

23. Co się stanie, gdy czynnik chłodniczy "ucieknie" z układu chłodniczego?

24. Kto może serwisować pompę ciepła?
Jakie uprawnienia są potrzebne?

25. Co to jest układ biwalentny?

- A Możliwość ręcznego wyboru, które źródło ciepła może teraz pracować
- B Układ nie do końca zdefiniowany

- C Wspomaganie pracy pompy ciepła innym źródłem ciepła, gdy temperatura zewnętrzna nie pozwala na efektywną pracę podstawowego układu

26. Czy pompa ciepła to może pracować w układzie biwalentnym?

- A TAK
- B NIE

27.



Pompa ciepła - powietrzna Problemy

Odladzanie wymiennika,
Niska wydajność w niskich temperaturach

28.

Regeneracja pierwotnego źródła ciepła

Energia pobierana z gruntu nie jest niewyczerpana. Z otaczającego środowiska musi doływać do niej energia, którą później możemy docelowo sami wykorzystać.

Temat do dyskusji: W jaki sposób regeneruje się cieplnie grunt?

29. W jaki sposób cieplnie regeneruje się grunt?

A Okrywanie I

B Ciepło z głębi Ziemi

C Promieniowanie słoneczne

D Deszcze

E Ogrzewanie ogniskiem

30. Dlaczego na powierzchni wymiennika gruntowego nie można niczego budować?

A Z uwagi na ciekłe wodne, które mogą źle wpływać na ludzi

B Z uwagi na regenerację cieplną gruntu

C Z uwagi na wpływ obciążenia budowli na rury

D Jeśli fundament budowli jest płytszy niż głębokość instalacji rur - wtedy można