**Банк заданий**

**ФИЗИКА 8 класс**

**1.При­ме­ром яв­ле­ния, в ко­то­ром ме­ха­ни­че­ская энер­гия пре­вра­ща­ет­ся во внут­реннюю энергию, может слу­жить**

1) ки­пе­ние воды на га­зо­вой кон­фор­ке

2) све­че­ние нити на­ка­ла элек­три­че­ской лам­поч­ки

3) на­гре­ва­ние ме­тал­ли­че­ской про­во­ло­ки в пла­ме­ни ко­ст­ра

4) за­ту­ха­ние ко­ле­ба­ний ни­тя­но­го ма­ят­ни­ка в воз­ду­хе

**2. Наи­боль­шей теп­ло­про­вод­но­стью об­ла­да­ет ложка, из­го­тов­лен­ная из**

1) алю­ми­ния 2) де­ре­ва 3) пласт­мас­сы 4) стек­ла

**3. Какой(-ие) из видов теп­ло­пе­ре­да­чи осу­ществ­ля­ет­ся(-ются) без пе­ре­но­са ве­ще­ства?**

1) из­лу­че­ние и теп­ло­про­вод­ность

2) из­лу­че­ние и кон­век­ция

3) толь­ко теп­ло­про­вод­ность

 4) толь­ко кон­век­ция

**4. После того как го­ря­чую де­таль опу­стят в хо­лод­ную воду, внут­рен­няя энер­гия**

1) и де­та­ли, и воды будет уве­ли­чи­вать­ся

2) и де­та­ли, и воды будет умень­шать­ся

3) де­та­ли будет умень­шать­ся, а воды — уве­ли­чи­вать­ся

4) де­та­ли будет уве­ли­чи­вать­ся, а воды — умень­шать­ся

**5**.

На ри­сун­ке при­ведён гра­фик за­ви­си­мо­сти тем­пе­ра­ту­ры *t* спир­та от вре­ме­ни τ при на­гре­ва­нии. Пер­во­на­чаль­но спирт на­хо­дил­ся в жид­ком со­сто­я­нии. Какая точка гра­фи­ка со­от­вет­ству­ет на­ча­лу про­цес­са ки­пе­ния спир­та?

**6.**На ри­сун­ке при­ведён гра­фик за­ви­си­мо­сти тем­пе­ра­ту­ры воды от вре­ме­ни. Какой(-ие) из участ­ков гра­фи­ка от­но­сит­ся(-ятся) к про­цес­су охла­жде­ния воды?



**7.** На ри­сун­ке при­ведён гра­фик за­ви­си­мо­сти тем­пе­ра­ту­ры воды от вре­ме­ни. Какой(-ие) из участ­ков гра­фи­ка от­но­сит­ся(-ятся) к про­цес­су нагревания воды?



8. На ри­сун­ке при­ведён гра­фик за­ви­си­мо­сти тем­пе­ра­ту­ры воды от вре­ме­ни. Какой(-ие) из участ­ков гра­фи­ка от­но­сит­ся(-ятся) к про­цес­су кипения воды?



**9. Удель­ная теплоёмкость свин­ца равна 130 Дж/(кг·°С). Это озна­ча­ет, что**

1) при охла­жде­нии 1 кг свин­ца на 130 °С вы­де­ля­ет­ся 1 Дж энер­гии

2) при охла­жде­нии 1 кг свин­ца на 1 °С вы­де­ля­ет­ся 130 Дж энер­гии

3) при охла­жде­нии 130 кг свин­ца на 1 °С вы­де­ля­ет­ся 1 Дж энер­гии

4) при охла­жде­нии 130 кг свин­ца на 130 °С вы­де­ля­ет­ся 1 Дж энер­гии

**10. Удель­ная теп­ло­та па­ро­об­ра­зо­ва­ния спир­та 9,0·105 Дж/кг. Это озна­ча­ет, что**

1) в про­цес­се об­ра­зо­ва­ния 9,0·105 кг паров из жид­ко­го спир­та, взя­то­го при тем­пе­ра­ту­ре ки­пе­ния, вы­де­ля­ет­ся ко­ли­че­ство теп­ло­ты 1 Дж

2) для об­ра­зо­ва­ния 9,0·105 кг паров из жид­ко­го спир­та, взя­то­го при тем­пе­ра­ту­ре ки­пе­ния, не­об­хо­ди­мо ко­ли­че­ство теп­ло­ты 1 Дж

3) в про­цес­се об­ра­зо­ва­ния 1 кг паров из жид­ко­го спир­та, взя­то­го при тем­пе­ра­ту­ре ки­пе­ния, вы­де­ля­ет­ся ко­ли­че­ство теп­ло­ты 9,0·105 Дж

4) для об­ра­зо­ва­ния 1 кг паров из жид­ко­го спир­та, взя­то­го при тем­пе­ра­ту­ре ки­пе­ния, не­об­хо­ди­мо ко­ли­че­ство теп­ло­ты 9,0·105 Дж

**11. Для опре­де­ле­ния удель­ной теп­ло­ты сго­ра­ния топ­ли­ва не­об­хо­ди­мо знать**

1) энер­гию, вы­де­лив­шу­ю­ся при пол­ном сго­ра­нии топ­ли­ва, его объём и на­чаль­ную тем­пе­ра­ту­ру

2) энер­гию, вы­де­лив­шу­ю­ся при пол­ном сго­ра­нии топ­ли­ва, и его массу

3) энер­гию, вы­де­лив­шу­ю­ся при пол­ном сго­ра­нии топ­ли­ва, и его плот­ность

4) удель­ную теплоёмкость ве­ще­ства, его массу, на­чаль­ную и ко­неч­ную тем­пе­ра­ту­ры

**12. Удель­ная теплоёмкость се­реб­ра равна 250 Дж/(кг·°С). Это озна­ча­ет, что**

1) при тем­пе­ра­ту­ре 0°С 1 кг се­реб­ра вы­де­ля­ет ко­ли­че­ство теп­ло­ты, рав­ное 250 Дж

2) для на­гре­ва­ния 1 кг се­реб­ра на 1°С не­об­хо­ди­мо ко­ли­че­ство теп­ло­ты, рав­ное 250 Дж

3) при со­об­ще­нии куску се­реб­ра мас­сой 250 кг ко­ли­че­ства теп­ло­ты, рав­но­го 250 Дж, его тем­пе­ра­ту­ра по­вы­ша­ет­ся на 1°С

4) для на­гре­ва­ния 1 кг се­реб­ра на 250°С за­тра­чи­ва­ет­ся ко­ли­че­ство теп­ло­ты, рав­ное 1 Дж

13. Сколько ампер в 0,2 кА?

14. Сколько омов в 0,25 кОм?

15. Выразите 350 мВ в вольтах

16. Сколько ампер в 2 кА?

17. Напряжение на реостате сопротивлением 20 Ом равно 75 В. Какова сила тока в нем?

18**.** Электрическая лампа рассчитана на напряжение 220 В и силу тока 0,4А. Вычислите сопротивление спирали в лампе.

19. По графику зависимости силы тока от напряжения определите сопротивление проводника.



20. По про­вод­ни­ку течёт по­сто­ян­ный элек­три­че­ский ток. Ве­ли­чи­на за­ря­да, про­хо­дя­ще­го через про­вод­ник, воз­рас­та­ет с те­че­ни­ем вре­ме­ни со­глас­но гра­фи­ку (см. ри­су­нок). Чему равна сила тока в про­вод­ни­ке

21. Какую работу совершит электрический ток в лампочке карманного фонаря за 60 с, если напряжение равно 4 В, а сила тока 0,25 А?

22. Какой длины нужно взять нихромовый проводник площадью поперечного сечения 0,2 мм2 для изготовления спирали нагревательного элемента сопротивлением 44 Ом? (**ρ=1,1 Ом•мм2/м)**

**23.** Железный проводник длиной 6 м и площадью поперечного сечения 0,3 мм2 включен в цепь. Какое сопротивление он оказывает электрическому току? (**ρ=0,1 Ом•мм2/м)**

24. При напряжении 450 В сила тока в электродвигателе равна 90 А. Определите мощность тока в обмотках электродвигателя.

25. На ри­сун­ке по­ка­зан уча­сток цепи по­сто­ян­но­го тока, со­дер­жа­щий 3 ре­зи­сто­ра.



Если со­про­тив­ле­ние каж­до­го ре­зи­сто­ра 21 Ом, то со­про­тив­ле­ние всего участ­ка цепи равно

|  |
| --- |
| 26. Определите сопротивление резистора, если известно, что напряжение на участке *АВ* равно 100 В, сила тока в цепи 0,4 А, а сопротивление лампы накаливания 230 Ом.undefined |
|  |

27. 

В элек­три­че­ской цепи, пред­став­лен­ной на схеме, со­про­тив­ле­ния ре­зи­сто­ров равны со­от­вет­ствен­но *R*1 = 2 Ом и *R*2 = 4 Ом. Вольт­метр по­ка­зы­ва­ет на­пря­же­ние 18 В. На­пря­же­ние на пер­вом ре­зи­сто­ре равно

28. Чему равно общее со­про­тив­ле­ние участ­ка цепи, изоб­ражённого на ри­сун­ке, если *R*1 = 6 Ом, *R*2 = 2 Ом, *R*3 = 2 Ом?



29. Ис­поль­зуя гра­фик за­ви­си­мо­сти ско­ро­сти *v* дви­же­ния тела от вре­ме­ни *t*, опре­де­ли­те ве­ли­чи­ну и знак его уско­ре­ния.

1. - 1,5 м/с2, 2) - 2,5 м/с2, 3) 1,5 м/с2, 4) 2,5 м/с2

30. По гра­фи­ку за­ви­си­мо­сти мо­ду­ля ско­ро­сти тела от вре­ме­ни, пред­став­лен­но­го на ри­сун­ке, опре­де­ли­те путь, прой­ден­ный телом от мо­мен­та вре­ме­ни 0 сдо мо­мен­та вре­ме­ни 2 с.



31. На ри­сун­ке пред­став­лен гра­фик за­ви­си­мо­сти мо­ду­ля ско­ро­сти *v* тела от вре­ме­ни *t*. Какой путь про­шло тело за пер­вые 30 се­кунд?

32. Ис­поль­зуя гра­фик за­ви­си­мо­сти ско­ро­сти *v* дви­же­ния тела

от вре­ме­ни *t*, опре­де­ли­те ве­ли­чи­ну и знак его уско­ре­ния.

 1) 1,5 м/с2, 2) 2,5 м/с2, 3) - 2,5 м/с2, 4) - 1,5 м/с2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |
| --- |
| 33. Установите соответствие между физическими величинами и единицами величин в системе СИ. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|    |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ** |   | **ЕДИНИЦЫ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **А)**  | количество теплоты |
| **Б)**  | удельная теплоёмкость |
| **В)**  | удельная теплота плавления |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| **1)**  | Дж/кг⋅°С |
| **2)**  | Дж°С |
| **3)**  | Дж/кг |
| **4)**  | Дж·кг |
| **5)**  | Дж |

 |

 |

34. Установите соответствие между физическими величинами и соотношениями, по которым эти величины определяются.К каждой позиции первого столбца подберите нужную позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|    |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ** |  | **СООТНОШЕНИЯ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| А)  | количество теплоты, необходимое для нагревания твёрдого тела |
| Б)  | количество теплоты, необходимое для плавления тела при температуре плавления |
| В)  | количество теплоты, выделяющееся при охлаждении твёрдого тела |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| 1)  | Q/*(m*⋅(*t*2− *t*1)) |
| 2)  | Q/m |
| 3)  | *m*⋅(*t*2−*t*1) |
| 4)  | λ⋅m |
| 5)  | *c*⋅*m*⋅(*t*2− *t*1) |

 |

 |
|

|  |
| --- |
| 35. Установите соответствие между физическими величинами и единицами величин в системе СИ.К каждой позиции первого столбца подберите нужную позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|    |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ** |   | **ЕДИНИЦЫ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **А)**  | внутренняя энергия |
| **Б)**  | удельная теплота плавления |
| **В)**  | количество теплоты |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| **1)**  | Дж |
| **2)**  | Дж/кг |
| **3)**  | Дж/кг⋅°С |
| **4)**  | Дж°С |
| **5)**  | Дж·кг |

 |

 |
| 36. Установите соответствие между физическими величинами и единицами величин в системе СИ. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|    |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ** |   | **ЕДИНИЦЫ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **А)**  | количество теплоты |
| **Б)**  | удельная теплоёмкость |
| **В)**  | работа |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| **1)**  | Дж/кг⋅°С |
| **2)**  | Дж°С |
| **3)**  | Дж/кг |
| **4)**  | Дж·кг |
| **5)**  | Дж |

 |

 |

37. Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца.Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|    |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ** |  | **ПРИМЕРЫ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| А)  | физическая величина |
| Б)  | единица физической величины |
| В)  | прибор для измерения физической величины |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| 1)  | диффузия |
| 2)  | конденсация |
| 3)  | давление |
| 4)  | килограмм |
| 5)  | линейка |

 |

 |
|

|  |
| --- |
| 38. Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца.Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|    |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ** |   | **ПРИМЕРЫ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **А)**  | физическая величина |
| **Б)**  | единица физической величины |
| **В)**  | физический прибор |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| **1)**  | удельная теплоёмкость |
| **2)**  | тепловое равновесие |
| **3)**  | ртутный барометр |
| **4)**  | диффузия газов |
| **5)**  | градус Цельсия |

 |

 |
| 39. Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца.Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|    |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ** |   | **ПРИМЕРЫ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **А)**  | физическая величина |
| **Б)**  | единица физической величины |
| **В)**  | прибор для измерения физической величины |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| **1)**  | кристаллизация |
| **2)**  | паскаль |
| **3)**  | кипение |
| **4)**  | температура |
| **5)**  | мензурка |

 |

 |

|  |
| --- |
| 40. Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|    |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ** |   | **ПРИМЕРЫ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **А)**  | физическая величина |
| **Б)**  | единица физической величины |
| **В)**  | физический прибор |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| **1)**  | теплопередача |
| **2)**  | работа силы |
| **3)**  | конвекция |
| **4)**  | калориметр |
| **5)**  | миллиметр |

 |

 |

41. Установите соответствие между физическими величинами и формулами для их вычисления. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Физические величины |  | Формулы |
| А) Напряжение | 1 | $$U=\frac{A}{q}$$ |
| Б) Закон Ома для участка цепи | 2 | $$ρ=R\frac{S}{l}$$ |
| В) Сопротивление | 3 | $$R=ρ\frac{l}{S}$$ |
|  | 4 | $$I=\frac{U}{R}$$ |

42. Установите соответствие между физическими величинами и приборами для измерения этих величин.К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|    |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ** |  | **ПРИБОРЫ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| А)  | сила электрического тока |
| Б)  | электрическое напряжение |
| В)  | электрический заряд |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| 1)  | омметр |
| 2)  | вольтметр |
| 3)  | амперметр |
| 4)  | электрометр |
| 5)  | манометр |

 |

 |
| 43. Установите соответствие между физическими величинами и приборами для измерения этих величин.К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|    |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ** |  | **ПРИБОРЫ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| А)  | сопротивление |
| Б)  | давление |
| В)  | электрический заряд |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| 1)  | омметр |
| 2)  | вольтметр |
| 3)  | амперметр |
| 4)  | электрометр |
| 5)  | манометр |

 |

 |
| 44. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|    |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ** |   | **ФОРМУЛЫ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **А)**  | удельная теплота плавления |
| **Б)**  | удельная теплоёмкость вещества |
| **В)**  | удельная теплота сгорания топлива |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| **1)**  |  Q/(m·(t2−t1))  |
| **2)**  |   Q/m  |
| **3)**  |  m/V |
| **4)**  |   *λ*⋅*m* |
| **5)**  |   *q*⋅*m* |

 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
|    |  |

45. Металлический шар массой *m*1 = 2 кг упал на свинцовую пластину массой *m*2= 1 кг и остановился. При этом пластина нагрелась на 3,2 °С. С какой высоты упал шар, если на нагревание пластины пошло 80% выделившегося при ударе количества теплоты? (удельная теплоемкость свинца 140 Дж/(кг\* 0С))

46. Чему равен КПД электроплитки мощностью 660 Вт, если на ней за 35 мин нагрели 2 кг воды от 20 до 100 оС? (удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг\* 0С))

**Ре­ше­ние.**

При по­сле­до­ва­тель­ном со­еди­не­нии на­пря­же­ние на всём участ­ке цепи равно сумме на­пря­же­ний на каж­дом ре­зи­сто­ре, общее со­про­тив­ле­ние равно сумме со­про­тив­ле­ний. По за­ко­ну Ома общая сила тока равна

Сле­до­ва­тель­но, на­пря­же­ние на пер­вом ре­зи­сто­ре равно 2 Ом · 3 А = 6 В.

Пра­виль­ный ответ ука­зан под но­ме­ром 3.

Ответ: 3

**Ре­ше­ние.**Из гра­фи­ка видно, что за че­ты­ре се­кун­ды ско­рость тела из­ме­ни­лась от 10 м/с до 4 м/с. Сле­до­ва­тель­но, уско­ре­ние тела равно

47. Чему равна масса воды, которую нагревают от 20 до 100 оС с помощью электронагревателя мощностью 500 Вт в течение 35 мин, если известно, что КПД нагревателя 64%? (удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг\* 0С))

48. Сколько времени потребуется электрическому нагревателю, чтобы довести до кипения 2,2 кг воды, начальная температура которой 10 °С? Сила тока в нагревателе 7 А, напряжение в сети 220 В, КПД нагревателя равен 45%. (удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг\* 0С), температура кипения воды 100 0С)