

4.3.5. Лабораторная работа № 5

Вопрос № 1(5274)

С ростом температуры тела длина волны максимума спектра излучения увеличивается. Так ли это? (Ответ: да или нет)

Правильные ответы

нет

Знак * является разделителем и в ответе не указывается

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 2(5275)

Закон Стефана-Больцмана определяет интегральный поток излучения в зависимости от температуры тела. Так ли это? (Ответ: да или нет)

Правильные ответы

да

Знак * является разделителем и в ответе не указывается

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 3(5276)

Закон Стефана-Больцмана связывает спектральный поток излучения с температурой тела. Так ли это? (Ответ: да или нет)

Правильные ответы

нет

Знак * является разделителем и в ответе не указывается

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 4(5277)

Является ли степень черноты физическим свойством материала? (Ответ: да или нет)

Правильные ответы

нет

Знак * является разделителем и в ответе не указывается

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 5(5278)

Как изменится собственный поток излучения тела при уменьшении температуры окр. среды? (" $<$ " - уменьшится; " $>$ " - увеличится; " $=$ " - не изменится)

Правильные ответы

* $=$ *" $=$ "*

Знак * является разделителем и в ответе не указывается

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 6(5279)

Как изменится собственный поток излучения тела при увеличении температуры окр. среды? (" $<$ " - уменьшится; " $>$ " - увеличится; " $=$ " - не изменится)

Правильные ответы

* $=$ *" $=$ "*

Знак * является разделителем и в ответе не указывается

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 7(5280)

Какой закон используется в лабораторной работе при расчете эффективного потока излучения? (Закон Планка(1), Вина(2), Стефана-Больцмана(3))

Правильные ответы

3

Знак * является разделителем и в ответе не указывается

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 8(5281)

Какой поток - диффузионный (1), конвективный(2) или лучистый(3) - будет расти быстрее при повышении температуры тела?

Правильные ответы

3

Знак * является разделителем и в ответе не указывается

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 9(5282)

Какую поверхность должны иметь радиаторы отопления - полированную(1) или шероховатую(2)?

Правильные ответы
2
Знак * является разделителем и в ответе не указывается
Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 10(5283)

На испытуемое тело нанесли отражающее покрытие. Как изменится температура тела при неизменном тепловом потоке?(Выберите ответ: уменьшится -1; увеличится -2; не изменится -3)

Правильные ответы
2
Знак * является разделителем и в ответе не указывается
Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 11(5284)

Два геометрически одинаковых тела - реальное(1) и черное(2) - имеют одинаковую температуру. Какое остынет быстрее?

Правильные ответы
2
Знак * является разделителем и в ответе не указывается
Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 12(5285)

Какое из тел - реальное(1) или черное(2) - при одинаковой температуре имеет больший собственный поток излучения?

Правильные ответы
2
Знак * является разделителем и в ответе не указывается
Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 13(5050)

Какой из представленных вариантов является законом Стефана-Больцмана для абсолютно черного тела ?

--

1).	$E_0 = C_0 \cdot (T/100)^4$
2).	$E_0 = 5.67 \cdot (T/100)^4$
3).	$E = J_{\text{л}}/J_{\text{ол}}$
4).	$Q_{\text{л}} = E_{\text{пр}} \cdot C_0 \cdot F \cdot [(T_1/100)^4 - (T_2/100)^4]$
5).	$E_0 = E_{\text{эм}} + (Q - Q_{\text{эм}}) / (C_0 \cdot F \cdot [(T_1/100)^4 - (T_2/100)^4])$
6).	$E_0 = C_0 \cdot (T \cdot 100)^4$
7).	$E = E_{\text{г}} \cdot C_0 \cdot (T/100)^4$
8).	$E = dQ/dF$
9).	Правильного ответа НЕТ
Правильные ответы	
$E_0 = C_0 \cdot (T/100)^4$	
$E_0 = 5.67 \cdot (T/100)^4$	
Набирать на клавиатуре номер правильного ответа	
Дополнительная информация к вопросу	

Вопрос № 14(5051)

В каком случае тело считается абсолютно черным ?

- | | |
|-----|------------------------|
| 1). | A=1 |
| 2). | R=0, D=0, A=1 |
| 3). | R=1 |
| 4). | A+R+D=1 |
| 5). | D=0 |
| 6). | D=0, R=1, A=0 |
| 7). | D=1 |
| 8). | A=0 |
| 9). | Правильного ответа НЕТ |

Правильные ответы

A=1

R=0, D=0, A=1

Набирать на клавиатуре номер правильного ответа

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 15(5052)

В каких единицах в системе СИ измеряется степень черноты ?

- | | |
|-----|--------------------------------------|
| 1). | Безразмерная величина |
| 2). | Не имеет размерности |
| 3). | Вт/м ² |
| 4). | Дж/м ² |
| 5). | Вт/(м ² *К ⁴) |

6).	$\text{Дж}/(\text{м}^2 \cdot \text{К}^4)$
7).	Вт
8).	$\text{Дж}/\text{с}/\text{м}^2$
9).	Правильного ответа НЕТ
Правильные ответы	
Безразмерная величина	
Не имеет размерности	
Набирать на клавиатуре номер правильного ответа	
Дополнительная информация к вопросу	

Вопрос № 16(5053)

Какое тело называется абсолютно белым ?	
1).	$R=1$
2).	$A=0; D=0; R=1$
3).	$A=1$
4).	$R=0; D=1; A=1$
5).	$R=0; D=1; A=0$
6).	$R=1; A=1; D=0$
7).	$R=1; A=0; D=1$
8).	$D=0$
9).	Правильного ответа НЕТ
Правильные ответы	
$R=1$	
$A=0; D=0; R=1$	
Набирать на клавиатуре номер правильного ответа	
Дополнительная информация к вопросу	

Вопрос № 17(5054)

Какое тело называется абсолютно прозрачным ?	
1).	$D=1$
2).	$A=0; D=1; R=0$
3).	$A=1$
4).	$A=0; D=1; R=1$
5).	$A=1; D=1; R=0$
6).	$R=0$
7).	$A=1; D=0; R=1$
8).	$A=0$
9).	Правильного ответа НЕТ
Правильные ответы	

D=1

A=0; D=1; R=0

Набирать на клавиатуре номер правильного ответа

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 18(5055)

В каких единицах измеряется плотность спектрального потока излучения тела ?

- | | |
|-----|--------------------------------------|
| 1). | Вт/м ³ |
| 2). | Дж/(с*м ³) |
| 3). | Вт/м ² |
| 4). | Вт/м ⁴ |
| 5). | Дж/(с*м ²) |
| 6). | Вт/(м ² *К ⁴) |
| 7). | Вт*м ² |
| 8). | Вт/(м*С ³) |
| 9). | Правильного ответа НЕТ |

Правильные ответы

Вт/м³

Дж/(с*м³)

Набирать на клавиатуре номер правильного ответа

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 19(5056)

Что называется результирующим потоком излучения ?

- | | |
|-----|--|
| 1). | Разность между собственным и поглощенным потоками излучения. |
| 2). | Собственный поток излучения минус поглощенный поток. |
| 3). | Сумма собственного и поглощенного потоков излучения. |
| 4). | Разность между собственным и отраженным потоками излучения. |
| 5). | Сумма собственного и отраженного потоков излучения. |
| 6). | Разность между отраженным и поглощенным потоками. |
| 7). | Сумма отраженного и поглощенного потоков излучения. |
| 8). | Разность между поглощенным и собственным потоками излучения. |
| 9). | Правильного ответа НЕТ |

Правильные ответы

Разность между собственным и поглощенным потоками излучения.

Собственный поток излучения минус поглощенный поток.

Набирать на клавиатуре номер правильного ответа

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 20(5057)

Что называется эффективным потоком излучения ?

- 1). Сумма собственного и отраженного потоков излучения.
- 2). Отраженный поток плюс поток собственного излучения.
- 3). Разность между собственным и поглощенным потоками.
- 4). Сумма собственного и поглощенного потоков излучения.
- 5). Разность между падающим и поглощенным потоками.
- 6). Разность между падающим потоком и потоком собственного излучения.
- 7). Сумма падающего и отраженного потоков.
- 8). Способность к теплообмену.
- 9). Правильного ответа НЕТ

Правильные ответы

Сумма собственного и отраженного потоков излучения.

Отраженный поток плюс поток собственного излучения.

Набирать на клавиатуре номер правильного ответа

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 21(5058)

Что происходит с телом, если результирующий поток илучения отрицательный?

- 1). Тело охлаждается.
- 2). Температура тела падает.
- 3). Тело нагревается.
- 4). Температура тела растет.
- 5). Растет поток собственного излучения.
- 6). Растет поглощенный поток.
- 7). Уменьшается поток собственного излучения.
- 8). Уменьшается отраженный поток.
- 9). Правильного ответа НЕТ

Правильные ответы

Тело охлаждается.

Температура тела падает.

Набирать на клавиатуре номер правильного ответа

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 22(5059)

Почему в условиях эксперимента приведенная степень черноты принимается равной степени черноты испытываемого тела ?

- 1). Поверхность испытываемого тела во много раз меньше поверхности окружающих тел.

2).	Отношение площади испытываемого тела к площади окружающих предметов стремится к нулю.
3).	Температура испытываемого тела выше, чем окружающих тел.
4).	Степенью черноты окружающих тел можно пренебречь.
5).	Приведенная степень черноты всегда равна степени черноты тела.
6).	Испытуемое тело находится в стационарном тепловом режиме.
7).	Температура окружающих предметов ниже температуры тела.
8).	Окружающие тела находятся на удалении от испытываемого тела.
9).	Правильного ответа НЕТ

Правильные ответы

Поверхность испытываемого тела во много раз меньше поверхности окружающих тел.

Отношение площади испытываемого тела к площади окружающих предметов стремится к нулю.

Набирать на клавиатуре номер правильного ответа

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 23(5060)

Что происходит с телом, если результирующий поток излучения положительный?

- | | |
|-----|---|
| 1). | Тело остывает. |
| 2). | Температура тела падает. |
| 3). | Тело нагревается. |
| 4). | Температура тела растет. |
| 5). | Растет поток собственного излучения. |
| 6). | Уменьшается поток собственного излучения. |
| 7). | Растет поглощенный поток. |
| 8). | Уменьшается поглощенный поток. |
| 9). | Правильного ответа НЕТ |

Правильные ответы

Тело остывает.

Температура тела падает.

Набирать на клавиатуре номер правильного ответа

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 24(5182)

Введите числовое значение коэффициента излучения абсолютно черного тела:
.....Вт/м²/К⁴

Правильные ответы

От 5,66 До 5,68

Граничные значения также являются правильными

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 25(5183)

Абсолютно черное тело площадью 1 кв.м имеет температуру 400К и излучает в окружающую среду температурой 300К. Найти поток излучения (Вт). Ответ округлить до целого.

Правильные ответы

От 990 До 995

Граничные значения также являются правильными

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 26(5184)

Длина волны максимума спектра излучения равна 58 мкм. Чему равна температура тела по шкале Цельсия? Ответ округлить до целого.

Правильные ответы

От -230 До -220

Граничные значения также являются правильными

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 27(5267)

Какая из двух поверхностей - полированная(1) или матовая(2) теряет больше тепла излучением, при одинаковой температуре ?

Правильные ответы

2

Знак * является разделителем и в ответе не указывается

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 28(5268)

Зависит ли степень черноты тела от теплопроводности и теплоемкости тела ? (Ответ: да или нет)

Правильные ответы

нет

Знак * является разделителем и в ответе не указывается

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 29(5269)

Интегральная степень черноты является функцией температуры. Так ли это? (Ответ: да или нет)

Правильные ответы

да

Знак * является разделителем и в ответе не указывается

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 30(5270)

Спектральная степень черноты абсолютно черного тела зависит только от температуры. Так ли это? (Ответ: да или нет)

Правильные ответы

нет

Знак * является разделителем и в ответе не указывается

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 31(5271)

Закон Планка устанавливает связь между интегральным потоком излучения, длиной волны излучения и температурой тела. Так ли это? (Ответ: да или нет)

Правильные ответы

нет

Знак * является разделителем и в ответе не указывается

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 32(5272)

Закон Планка устанавливает связь между спектральным потоком излучения, длиной волны излучения и температурой тела? Так ли это? (Ответ: да или нет)

Правильные ответы

да

Знак * является разделителем и в ответе не указывается

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 33(5273)

С ростом температуры длина волны максимума спектра излучения уменьшается. Так ли это? (Ответ: да или нет)

Правильные ответы

да

Знак * является разделителем и в ответе не указывается

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 34(5459)

На испытуемое тело нанесли поглощающее покрытие. Как изменится температура тела при неизменном тепловом потоке? (Выберите ответ: уменьшится -1; увеличится -2; не изменится -3)

Правильные ответы

1

Знак * является разделителем и в ответе не указывается

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 35(5460)

Два геометрически одинаковых тела - реальное(1) и черное(2) - имеют одинаковую температуру. Какое из тел будет остывать медленнее?

Правильные ответы

1

Знак * является разделителем и в ответе не указывается

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 36(5461)

Какое из тел - реальное(1) или черное(2) - при одинаковой температуре имеет меньший собственный поток излучения?

Правильные ответы

1

Знак * является разделителем и в ответе не указывается

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 37(5462)

Какая из двух поверхностей - полированная(1) или матовая(2) теряет меньше тепла

излучением, при одинаковой температуре ?

Правильные ответы

1

Знак * является разделителем и в ответе не указывается

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 38(5463)

Абсолютно черное тело площадью 1 кв.м имеет температуру 500 К и излучает в окружающую среду температурой 300 К. Найти поток излучения (Вт). Ответ округлить до целого.

Правильные ответы

От 3078,31104 До 3090,64896

Граничные значения также являются правильными

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 39(5464)

Тело площадью 1 кв.м имеет температуру 800 К и излучает в окружающую среду температурой 600 К. Найти поток излучения (Вт), если приведенная степень черноты равна 0,64. Ответ округлить до целого.

Правильные ответы

От 10140,31872 До 10180,96128

Граничные значения также являются правильными

Дополнительная информация к вопросу

Вопрос № 40(5465)

Длина волны максимума спектра излучения АЧТ равна 6 мкм. Чему равна температура тела по шкале Цельсия?

Правильные ответы

От 209,702333333333 До 210,964333333333

Граничные значения также являются правильными

Дополнительная информация к вопросу