

Набор экзаменационных задач № 3

ТОК

Вариант №1

Задача № 1

Определить величину характеристического времени τ (раздел механизм проводимости) по заданным величинам плотности тока j , концентрации свободных носителей тока n , напряженности электрического поля E . Заряд носителей тока $e=1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл, их масса $m=9 \cdot 10^{-31}$ кг. Ответ указать с точностью до двух значащих цифр.

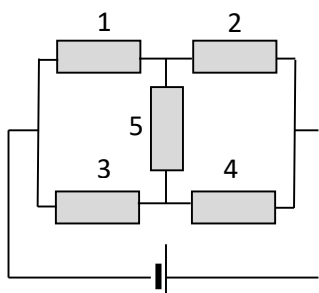
Исходные данные: $j=5$ А/мм², $n=3 \cdot 10^{28}$ м⁻³, $E=5 \cdot 10^3$ В/м

Задача № 2

Определить работу выхода электронов из металла $A_{\text{вых}}$, если задана толщина двойного электрического слоя (a) на его границе. Работу выхода выразить в Дж с точностью до 3-х значащих цифр.

Исходные данные: $a=4 \cdot 10^{-10}$ м

Задача № 3

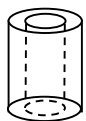


Даны величины сопротивлений R_1, R_2, R_3 . При каком значении R_4 ток, текущий по R_5 , будет равен нулю?

Исходные данные: $R_1=20$ Ом, $R_2=60$ Ом, $R_3=40$ Ом

Вариант №2

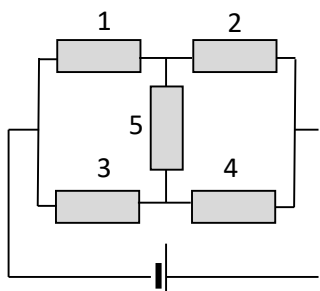
Задача №1



Определить величину сопротивления проводящего слоя между двумя коаксиальными цилиндрами. Высота цилиндров h , радиус внутреннего цилиндра r_1 , радиус наружного – r_2 , удельное сопротивление материала между цилиндрами $1,5$ Ом·м. Ответ указать с точностью до трех значащих цифр.

Исходные данные: $h=10$ см, $r_1=5$ см, $r_2=8$ см

Задача № 2



Даны величины сопротивлений R_1, R_2, R_3 . При каком значении R_4 ток, текущий по R_5 , будет равен нулю?

Исходные данные: $R_1=40$ Ом, $R_2=60$ Ом, $R_3=20$ Ом

Задача № 3

В электронном умножителе электроны последовательно отражаются от ряда электродов (динодов), коэффициент вторичной эмиссии σ которых больше единицы. Определить величину коэффициента усиления умножителя, если известно число динодов N и величина σ .



поверхность.

Напоминание: коэффициент вторичной электронной эмиссии равен статистическому отношению числа электронов, покидающих поверхность к числу электронов, падающих на эту

Исходные данные: $N=10$ $\sigma=1,6$

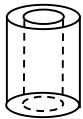
Вариант №3

Задача №1

Определить величину характеристического времени τ (раздел механизм проводимости) по заданным величинам плотности тока j , концентрации свободных носителей тока n , напряженности электрического поля E . Заряд носителей тока $e=1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл, их масса $m=9 \cdot 10^{-31}$ кг. Ответ указать с точностью до двух значащих цифр.

Исходные данные: $j=0,3$ А/мм², $n=2 \cdot 10^{28}$ м⁻³, $E=3 \cdot 10^3$ В/м

Задача № 2



Определить величину сопротивления проводящего слоя между двумя коаксиальными цилиндрами. Высота цилиндров h , радиус внутреннего цилиндра r_1 , радиус наружного – r_2 , удельное сопротивление материала между цилиндрами $1,5$ Ом·м. Ответ указать с точностью до трех значащих цифр.

Исходные данные: $h=3$ см, $r_1=4$ см, $r_2=6$ см

Задача № 3

Определить работу выхода электронов из металла $A_{\text{вых}}$, если задана толщина двойного электрического слоя (a) на его границе. Работу выхода выразить в Дж с точностью до 3-х значащих цифр.

Исходные данные: $a=1,4 \cdot 10^{-10}$ м

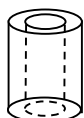
Вариант № 4

Задача №1

Определить величину характеристического времени τ (раздел механизм проводимости) по заданным величинам плотности тока j , концентрации свободных носителей тока n , напряженности электрического поля E . Заряд носителей тока $e=1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл, их масса $m=9 \cdot 10^{-31}$ кг. Ответ указать с точностью до двух значащих цифр.

Исходные данные: $j=0,2$ А/мм², $n=1 \cdot 10^{28}$ м⁻³, $E=8 \cdot 10^3$ В/м

Задача № 2



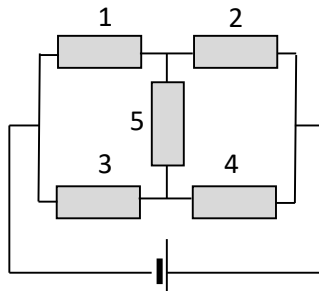
Определить величину сопротивления проводящего слоя между двумя коаксиальными цилиндрами. Высота цилиндров h , радиус внутреннего цилиндра

r_1 , радиус наружного – r_2 , удельное сопротивление материала между цилиндрами $1,5 \text{ Ом}\cdot\text{м}$. Ответ указать с точностью до трех значащих цифр.

Исходные данные: $h=3 \text{ см}$, $r_1=4 \text{ см}$, $r_2=6$

Задача № 3

Даны величины сопротивлений R_1, R_2, R_3 . При каком значении R_4 ток, текущий по R_5 , будет равен нулю?

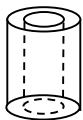


Исходные данные: $R_1=60 \text{ Ом}$, $R_2=20 \text{ Ом}$, $R_3=90 \text{ Ом}$

Вариант №5

Задача №1

Определить величину сопротивления проводящего слоя между двумя коаксиальными цилиндрами. Высота цилиндров h , радиус внутреннего цилиндра r_1 , радиус наружного – r_2 , удельное сопротивление материала между цилиндрами $1,5 \text{ Ом}\cdot\text{м}$. Ответ указать с точностью до трех значащих цифр.



Исходные данные: $h=3 \text{ см}$, $r_1=4 \text{ см}$, $r_2=6 \text{ см}$

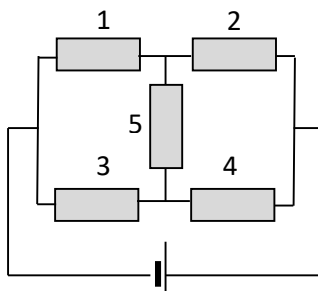
Задача № 2

Определить работу выхода электронов из металла $A_{\text{вых}}$, если задана толщина двойного электрического слоя (a) на его границе. Работу выхода выразить в Дж с точностью до 3-х значащих цифр.

Исходные данные: $a=3 \cdot 10^{-10} \text{ м}$

Задача № 3

Даны величины сопротивлений R_1, R_2, R_3 . При каком значении R_4 ток, текущий по R_5 , будет равен нулю?



Исходные данные: $R_1=15 \text{ Ом}$, $R_2=45 \text{ Ом}$, $R_3=25 \text{ Ом}$

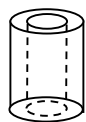
Вариант №6

Задача №1

Определить величину характеристического времени τ (раздел механизм проводимости) по заданным величинам плотности тока j , концентрации свободных носителей тока n , напряженности электрического поля E . Заряд носителей тока $e=1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл, их масса $m=9 \cdot 10^{-31}$ кг. Ответ указать с точностью до двух значащих цифр.

Исходные данные: $j=0,3$ А/мм², $n=2 \cdot 10^{28}$ м⁻³, $E=3 \cdot 10^3$ В/м 2)

Задача № 2



Определить величину сопротивления проводящего слоя между двумя коаксиальными цилиндрами. Высота цилиндров h , радиус внутреннего цилиндра r_1 , радиус наружного – r_2 , удельное сопротивление материала между цилиндрами $1,5$ Ом·м. Ответ указать с точностью до трех значащих цифр.

Исходные данные: $h=5$ см, $r_1=1$ см, $r_2=4$ см

Задача № 3

Определить работу выхода электронов из металла $A_{\text{вых}}$, если задана толщина двойного электрического слоя (a) на его границе. Работу выхода выразить в Дж с точностью до 3-х значащих цифр.

Исходные данные: $a=2,5 \cdot 10^{-10}$ м

Вариант №7

Задача №1

Определить величину характеристического времени τ (раздел механизм проводимости) по заданным величинам плотности тока j , концентрации свободных носителей тока n , напряженности электрического поля E . Заряд носителей тока $e=1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл, их масса $m=9 \cdot 10^{-31}$ кг. Ответ указать с точностью до двух значащих цифр.

Исходные данные: $j=0,2$ А/мм², $n=1 \cdot 10^{28}$ м⁻³, $E=8 \cdot 10^3$ В/м

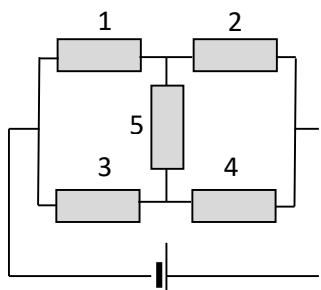
Задача № 2

Определить работу выхода электронов из металла $A_{\text{вых}}$, если задана толщина двойного электрического слоя (a) на его границе. Работу выхода выразить в Дж с точностью до 3-х значащих цифр.

Исходные данные: $a=1,4 \cdot 10^{-10}$ м

Задача № 3

Даны величины сопротивлений R_1, R_2, R_3 . При каком значении R_4 ток, текущий по R_5 , будет равен нулю?



Исходные данные: $R_1=60$ Ом, $R_2=20$ Ом, $R_3=90$ Ом

Вариант № 8

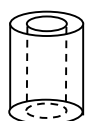
Задача №1

Определить величину характеристического времени τ (раздел механизм проводимости) по заданным величинам плотности тока j , концентрации свободных носителей тока n , напряженности электрического поля E . Заряд носителей тока $e=1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл, их масса $m=9 \cdot 10^{-31}$ кг. Ответ указать с точностью до двух значащих цифр.

Исходные данные: $j=5$ А/мм², $n=3 \cdot 10^{28}$ м⁻³, $E=5 \cdot 10^3$ В/м

Задача № 2

Определить величину сопротивления проводящего слоя между двумя коаксиальными цилиндрами. Высота цилиндров h , радиус внутреннего цилиндра r_1 , радиус наружного – r_2 , удельное сопротивление материала между цилиндрами $1,5$ Ом·м. Ответ указать с точностью до трех значащих цифр.



Исходные данные: $h=8$ см, $r_1=2$ см, $r_2=6$ см

Задача № 3

Определить работу выхода электронов из металла $A_{\text{вых}}$, если задана толщина двойного электрического слоя (a) на его границе. Работу выхода выразить в Дж с точностью до 3-х значащих цифр.

Исходные данные: $a=2,5 \cdot 10^{-10}$ м

Вариант № 9

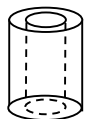
Задача №1

Определить величину характеристического времени τ (раздел механизм проводимости) по заданным величинам плотности тока j , концентрации свободных носителей тока n , напряженности электрического поля E . Заряд носителей тока $e=1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл, их масса $m=9 \cdot 10^{-31}$ кг. Ответ указать с точностью до двух значащих цифр.

Исходные данные: $j=0,8$ А/мм², $n=1 \cdot 10^{28}$ м⁻³, $E=8 \cdot 10^3$ В/м

Задача № 2

Определить величину сопротивления проводящего слоя между двумя коаксиальными цилиндрами. Высота цилиндров h , радиус внутреннего цилиндра r_1 , радиус наружного – r_2 , удельное сопротивление материала между цилиндрами $1,5$ Ом·м. Ответ указать с точностью до трех значащих цифр.



Исходные данные: $h=10$ см, $r_1=5$ см, $r_2=8$ см

Задача № 3

В электронном умножителе электроны последовательно отражаются от ряда электродов (динодов), коэффициент вторичной эмиссии σ которых больше единицы. Определить величину коэффициента усиления умножителя, если известно число динодов N и величина σ .



поверхность.

Напоминание: коэффициент вторичной электронной эмиссии равен статистическому отношению числа электронов, покидающих поверхность к числу электронов, падающих на эту

Исходные данные: $N=14$ $\sigma=1,6$

Вариант № 10

Задача №1

Определить величину характеристического времени τ (раздел механизм проводимости) по заданным величинам плотности тока j , концентрации свободных носителей тока n , напряженности электрического поля E . Заряд носителей тока $e=1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл, их масса $m=9 \cdot 10^{-31}$ кг. Ответ указать с точностью до двух значащих цифр.

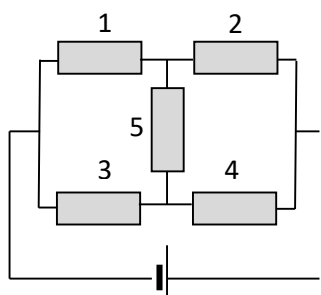
Исходные данные: $j=0,3$ А/мм², $n=2 \cdot 10^{28}$ м⁻³, $E=3 \cdot 10^3$ В/м

Задача № 2

Определить работу выхода электронов из металла $A_{\text{вых}}$, если задана толщина двойного электрического слоя (a) на его границе. Работу выхода выразить в Дж с точностью до 3-х значащих цифр.

Исходные данные: $a=1,4 \cdot 10^{-10}$ м

Задача № 3



Даны величины сопротивлений R_1, R_2, R_3 . При каком значении R_4 ток, текущий по R_5 , будет равен нулю?

Исходные данные: $R_1=60$ Ом, $R_2=20$ Ом, $R_3=90$ Ом

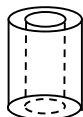
Вариант № 11

Задача №1

Определить величину характеристического времени τ (раздел механизм проводимости) по заданным величинам плотности тока j , концентрации свободных носителей тока n , напряженности электрического поля E . Заряд носителей тока $e=1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл, их масса $m=9 \cdot 10^{-31}$ кг. Ответ указать с точностью до двух значащих цифр.

Исходные данные: $j=0,8$ А/мм², $n=1 \cdot 10^{28}$ м⁻³, $E=8 \cdot 10^3$ В/м

Задача № 2



Определить величину сопротивления проводящего слоя между двумя коаксиальными цилиндрами. Высота цилиндров h , радиус внутреннего цилиндра r_1 , радиус наружного – r_2 , удельное сопротивление материала между цилиндрами $1,5$ Ом·м. Ответ указать с точностью до трех значащих цифр.

Исходные данные: $h=3$ см, $r_1=4$ см, $r_2=6$ см

Задача № 3

В электронном умножителе электроны последовательно отражаются от ряда электродов (динодов), коэффициент вторичной эмиссии σ которых больше единицы. Определить величину коэффициента усиления умножителя, если известно число динодов N и величина σ .



Напоминание: коэффициент вторичной электронной эмиссии равен статистическому отношению числа электронов, покидающих поверхность к числу электронов, падающих на

эту поверхность.

Исходные данные: $N=10$ $\sigma=1,8$

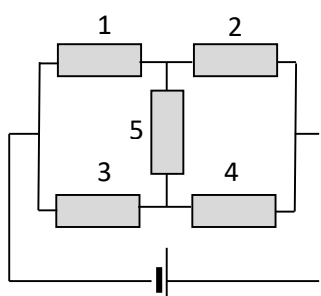
Вариант № 12

Задача № 1

Определить работу выхода электронов из металла $A_{\text{вых}}$, если задана толщина двойного электрического слоя (a) на его границе. Работу выхода выразить в Дж с точностью до 3-х значащих цифр.

Исходные данные: $a=1,4 \cdot 10^{-10}$ м

Задача № 2



Даны величины сопротивлений R_1, R_2, R_3 . При каком значении R_4 ток, текущий по R_5 , будет равен нулю?

Исходные данные: $R_1=20$ Ом, $R_2=60$ Ом, $R_3=40$ Ом

Задача № 3

В электронном умножителе электроны последовательно отражаются от ряда электродов (динодов), коэффициент вторичной эмиссии σ которых больше единицы. Определить величину коэффициента усиления умножителя, если известно число динодов N и величина σ .



Напоминание: коэффициент вторичной электронной эмиссии равен статистическому отношению числа электронов, покидающих поверхность к числу электронов, падающих на

эту поверхность.

Исходные данные: $N=10$ $\sigma=1,8$

Вариант № 13

Задача №1

Определить величину характеристического времени τ (раздел механизм проводимости) по заданным величинам плотности тока j , концентрации свободных носителей тока n , напряженности электрического поля E . Заряд носителей тока $e=1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл, их масса

$m = 9 \cdot 10^{-31}$ кг. Ответ указать с точностью до двух значащих цифр.

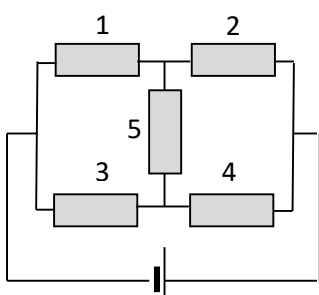
Исходные данные: $j = 0,3$ А/мм², $n = 2 \cdot 10^{28}$ м⁻³, $E = 3 \cdot 10^3$ В/м

Задача № 2

Определить работу выхода электронов из металла $A_{\text{вых}}$, если задана толщина двойного электрического слоя (a) на его границе. Работу выхода выразить в Дж с точностью до 3-х значащих цифр.

Исходные данные: $a = 3 \cdot 10^{-10}$ м

Задача № 3



Даны величины сопротивлений R_1, R_2, R_3 . При каком значении R_4 ток, текущий по R_5 , будет равен нулю?

Исходные данные: $R_1 = 15$ Ом, $R_2 = 45$ Ом, $R_3 = 25$ Ом

Вариант №14

Задача №1

Определить величину характеристического времени τ (раздел механизм проводимости) по заданным величинам плотности тока j , концентрации свободных носителей тока n , напряженности электрического поля E . Заряд носителей тока $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл, их масса $m = 9 \cdot 10^{-31}$ кг. Ответ указать с точностью до двух значащих цифр.

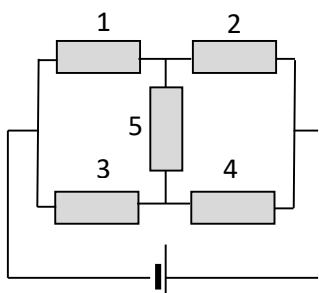
Исходные данные: $j = 5$ А/мм², $n = 3 \cdot 10^{28}$ м⁻³, $E = 5 \cdot 10^3$ В/м

Задача № 2

Определить работу выхода электронов из металла $A_{\text{вых}}$, если задана толщина двойного электрического слоя (a) на его границе. Работу выхода выразить в Дж с точностью до 3-х значащих цифр.

Исходные данные: $a = 2,5 \cdot 10^{-10}$ м

Задача № 3

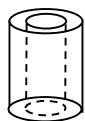


Даны величины сопротивлений R_1, R_2, R_3 . При каком значении R_4 ток, текущий по R_5 , будет равен нулю?

Исходные данные: $R_1 = 20$ Ом, $R_2 = 60$ Ом, $R_3 = 40$ Ом

Вариант №15

Задача № 1



Определить величину сопротивления проводящего слоя между двумя коаксиальными цилиндрами. Высота цилиндров h , радиус внутреннего цилиндра r_1 , радиус наружного – r_2 , удельное сопротивление материала между цилиндрами $1,5 \text{ Ом}\cdot\text{м}$. Ответ указать с точностью до трех значащих цифр.

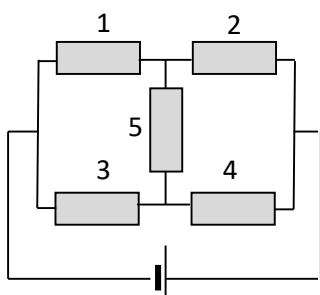
Исходные данные: $h=5 \text{ см}$, $r_1=1 \text{ см}$, $r_2=4 \text{ см}$

Задача № 2

Определить работу выхода электронов из металла $A_{\text{вых}}$, если задана толщина двойного электрического слоя (a) на его границе. Работу выхода выразить в Дж с точностью до 3-х значащих цифр.

Исходные данные: $a=2,5 \cdot 10^{-10} \text{ м}$

Задача №3



Даны величины сопротивлений R_1, R_2, R_3 . При каком значении R_4 ток, текущий по R_5 , будет равен нулю?

Исходные данные: $R_1=40 \text{ Ом}$, $R_2=60 \text{ Ом}$, $R_3=20 \text{ Ом}$

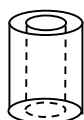
Вариант № 16

Задача №1

Определить величину характеристического времени τ (раздел механизм проводимости) по заданным величинам плотности тока j , концентрации свободных носителей тока n , напряженности электрического поля E . Заряд носителей тока $e=1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$, их масса $m=9 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$. Ответ указать с точностью до двух значащих цифр.

Исходные данные: $j=0,8 \text{ А/мм}^2$, $n=1 \cdot 10^{28} \text{ м}^{-3}$, $E=8 \cdot 10^3 \text{ В/м}$

Задача № 2



Определить величину сопротивления проводящего слоя между двумя коаксиальными цилиндрами. Высота цилиндров h , радиус внутреннего цилиндра r_1 , радиус наружного – r_2 , удельное сопротивление материала между цилиндрами $1,5 \text{ Ом}\cdot\text{м}$. Ответ указать с точностью до трех значащих цифр.

Исходные данные: $h=5 \text{ см}$, $r_1=1 \text{ см}$, $r_2=4 \text{ см}$

Задача №3 Определить работу выхода электронов из металла $A_{\text{вых}}$, если задана толщина двойного электрического слоя (a) на его границе. Работу выхода выразить в Дж с точностью до 3-х значащих цифр.

Исходные данные: $a=2,5 \cdot 10^{-10} \text{ м}$

Вариант №17

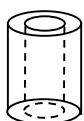
Задача №1

Определить величину характеристического времени τ (раздел механизм проводимости) по заданным величинам плотности тока j , концентрации свободных носителей тока n , напряженности электрического поля E . Заряд носителей тока $e=1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл, их масса $m=9 \cdot 10^{-31}$ кг. Ответ указать с точностью до двух значащих цифр.

Исходные данные: $j=5$ А/мм², $n=3 \cdot 10^{28}$ м⁻³, $E=5 \cdot 10^3$ В/м

Задача №2

Определить величину сопротивления проводящего слоя между двумя коаксиальными цилиндрами. Высота цилиндров h , радиус внутреннего цилиндра r_1 , радиус наружного – r_2 , удельное сопротивление материала между цилиндрами $1,5$ Ом·м. Ответ указать с точностью до трех значащих цифр.



Исходные данные: $h=3$ см, $r_1=4$ см, $r_2=6$ см

Задача №3

Определить работу выхода электронов из металла $A_{\text{вых}}$, если задана толщина двойного электрического слоя (a) на его границе. Работу выхода выразить в Дж с точностью до 3-х значащих цифр.

Исходные данные: $a=3 \cdot 10^{-10}$ м

Вариант №18

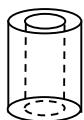
Задача №1

Определить величину характеристического времени τ (раздел механизм проводимости) по заданным величинам плотности тока j , концентрации свободных носителей тока n , напряженности электрического поля E . Заряд носителей тока $e=1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл, их масса $m=9 \cdot 10^{-31}$ кг. Ответ указать с точностью до двух значащих цифр.

Исходные данные: $j=0,8$ А/мм², $n=1 \cdot 10^{28}$ м⁻³, $E=8 \cdot 10^3$ В/м

Задача №2

Определить величину сопротивления проводящего слоя между двумя коаксиальными цилиндрами. Высота цилиндров h , радиус внутреннего цилиндра r_1 , радиус наружного – r_2 , удельное сопротивление материала между цилиндрами $1,5$ Ом·м. Ответ указать с точностью до трех значащих цифр.



Исходные данные: $h=3$ см, $r_1=4$ см, $r_2=6$ см

Задача №3

Определить работу выхода электронов из металла $A_{\text{вых}}$, если задана толщина двойного электрического слоя (a) на его границе. Работу выхода выразить в Дж с точностью до 3-х значащих цифр.

Исходные данные: $a=4 \cdot 10^{-10}$ м

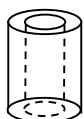
Вариант № 19

Задача №1

Определить величину характеристического времени τ (раздел механизм проводимости) по заданным величинам плотности тока j , концентрации свободных носителей тока n , напряженности электрического поля E . Заряд носителей тока $e=1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл, их масса $m=9 \cdot 10^{-31}$ кг. Ответ указать с точностью до двух значащих цифр.

Исходные данные: $j=5$ А/мм², $n=3 \cdot 10^{28}$ м⁻³, $E=5 \cdot 10^3$ В/м

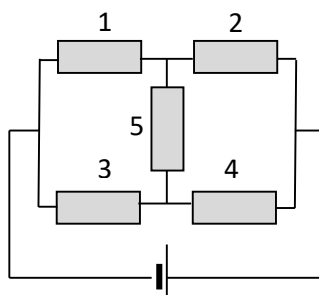
Задача № 2



Определить величину сопротивления проводящего слоя между двумя коаксиальными цилиндрами. Высота цилиндров h , радиус внутреннего цилиндра r_1 , радиус наружного – r_2 , удельное сопротивление материала между цилиндрами $1,5$ Ом·м. Ответ указать с точностью до трех значащих цифр.

Исходные данные: $h=10$ см, $r_1=5$ см, $r_2=8$ см

Задача №4

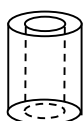


Даны величины сопротивлений R_1, R_2, R_3 . При каком значении R_4 ток, текущий по R_5 , будет равен нулю?

Исходные данные: $R_1=20$ Ом, $R_2=60$ Ом, $R_3=40$ Ом

Вариант № 20

Задача № 1



Определить величину сопротивления проводящего слоя между двумя коаксиальными цилиндрами. Высота цилиндров h , радиус внутреннего цилиндра r_1 , радиус наружного – r_2 , удельное сопротивление материала между цилиндрами $1,5$ Ом·м. Ответ указать с точностью до трех значащих цифр.

Исходные данные: $h=8$ см, $r_1=2$ см, $r_2=6$ см

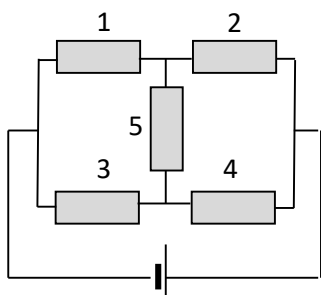
Задача № 2

Определить работу выхода электронов из металла $A_{\text{вых}}$, если задана толщина двойного электрического слоя (a) на его границе. Работу выхода выразить в Дж с точностью до 3-х значащих цифр.

Исходные данные: $a=1,4 \cdot 10^{-10}$ м

Задача № 3

Даны величины сопротивлений R_1, R_2, R_3 . При каком значении R_4 ток, текущий по R_5 , будет равен нулю?



Исходные данные: $R_1=15 \text{ Ом}, R_2=45 \text{ Ом}, R_3=25 \text{ Ом}$

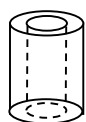
Вариант № 21

Задача №1

Определить величину характеристического времени τ (раздел механизм проводимости) по заданным величинам плотности тока j , концентрации свободных носителей тока n , напряженности электрического поля E . Заряд носителей тока $e=1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$, их масса $m=9 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$. Ответ указать с точностью до двух значащих цифр.

Исходные данные: $j=0,2 \text{ А/мм}^2, n=1 \cdot 10^{28} \text{ м}^{-3}, E=8 \cdot 10^3 \text{ В/м}$

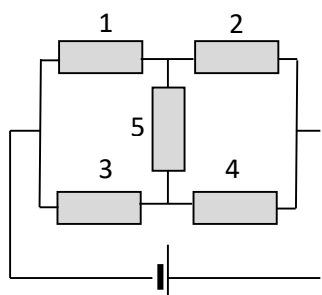
Задача № 2



Определить величину сопротивления проводящего слоя между двумя коаксиальными цилиндрами. Высота цилиндров h , радиус внутреннего цилиндра r_1 , радиус наружного – r_2 , удельное сопротивление материала между цилиндрами $1,5 \text{ Ом}\cdot\text{м}$. Ответ указать с точностью до трех значащих цифр.

Исходные данные: $h=10 \text{ см}, r_1=5 \text{ см}, r_2=8 \text{ см}$

Задача №3

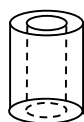


Даны величины сопротивлений R_1, R_2, R_3 . При каком значении R_4 ток, текущий по R_5 , будет равен нулю?

Исходные данные: $R_1=15 \text{ Ом}, R_2=45 \text{ Ом}, R_3=25 \text{ Ом}$

Вариант № 22

Задача № 1



Определить величину сопротивления проводящего слоя между двумя коаксиальными цилиндрами. Высота цилиндров h , радиус внутреннего цилиндра r_1 , радиус наружного – r_2 , удельное сопротивление материала между цилиндрами $1,5 \text{ Ом}\cdot\text{м}$. Ответ указать с точностью до трех значащих цифр.

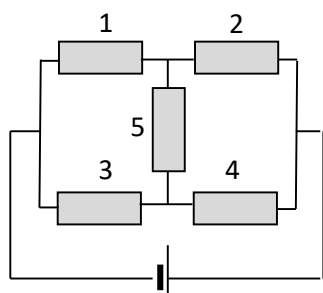
Исходные данные: $h=8 \text{ см}, r_1=2 \text{ см}, r_2=6 \text{ см}$

Задача №2

Определить работу выхода электронов из металла $A_{\text{вых}}$, если задана толщина двойного электрического слоя (a) на его границе. Работу выхода выразить в Дж с точностью до 3-х значащих цифр.

Исходные данные: $a = 3 \cdot 10^{-10} \text{ м}$

Задача №3



Даны величины сопротивлений R_1, R_2, R_3 . При каком значении R_4 ток, текущий по R_5 , будет равен нулю?

Исходные данные: $R_1 = 20 \text{ Ом}, R_2 = 60 \text{ Ом}, R_3 = 40 \text{ Ом}$

Вариант № 23

Задача №1

Определить величину характеристического времени τ (раздел механизм проводимости) по заданным величинам плотности тока j , концентрации свободных носителей тока n , напряженности электрического поля E . Заряд носителей тока $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$, их масса $m = 9 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$. Ответ указать с точностью до двух значащих цифр.

Исходные данные: $j = 0,8 \text{ А/мм}^2, n = 1 \cdot 10^{28} \text{ м}^{-3}, E = 8 \cdot 10^3 \text{ В/м}$

Задача №2

Определить работу выхода электронов из металла $A_{\text{вых}}$, если задана толщина двойного электрического слоя (a) на его границе. Работу выхода выразить в Дж с точностью до 3-х значащих цифр.

Исходные данные: $a = 2,5 \cdot 10^{-10} \text{ м}$

Задача № 3

В электронном умножителе электроны последовательно отражаются от ряда электродов (динодов), коэффициент вторичной эмиссии σ которых больше единицы. Определить величину коэффициента усиления умножителя, если известно число динодов N и величина σ .



Напоминание: коэффициент вторичной электронной эмиссии равен статистическому отношению числа электронов, покидающих поверхность к числу электронов, падающих на эту поверхность.

Исходные данные: $N = 10 \quad \sigma = 1,8$

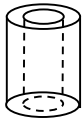
Вариант № 24

Задача №1

Определить величину характеристического времени τ (раздел механизм проводимости) по заданным величинам плотности тока j , концентрации свободных носителей тока n , напряженности электрического поля E . Заряд носителей тока $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$, их масса $m = 9 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$. Ответ указать с точностью до двух значащих цифр.

Исходные данные: $j = 0,3 \text{ А/мм}^2, n = 2 \cdot 10^{28} \text{ м}^{-3}, E = 3 \cdot 10^3 \text{ В/м}$

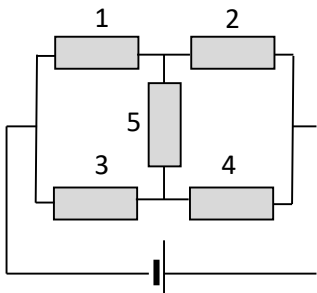
Задача № 2



Определить величину сопротивления проводящего слоя между двумя коаксиальными цилиндрами. Высота цилиндров h , радиус внутреннего цилиндра r_1 , радиус наружного – r_2 , удельное сопротивление материала между цилиндрами $1,5 \text{ Ом}\cdot\text{м}$. Ответ указать с точностью до трех значащих цифр.

Исходные данные: $h=3 \text{ см}$, $r_1=4 \text{ см}$, $r_2=6 \text{ см}$

Задача №3



Даны величины сопротивлений R_1, R_2, R_3 . При каком значении R_4 ток, текущий по R_5 , будет равен нулю?

Исходные данные: $R_1=15 \text{ Ом}$, $R_2=45 \text{ Ом}$, $R_3=25 \text{ Ом}$

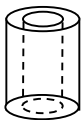
Вариант № 25

Задача №1

Определить величину характеристического времени τ (раздел механизм проводимости) по заданным величинам плотности тока j , концентрации свободных носителей тока n , напряженности электрического поля E . Заряд носителей тока $e=1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$, их масса $m=9 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$. Ответ указать с точностью до двух значащих цифр.

Исходные данные: $j=0,8 \text{ А/мм}^2$, $n=1 \cdot 10^{28} \text{ м}^{-3}$, $E=8 \cdot 10^3 \text{ В/м}$

Задача № 2



Определить величину сопротивления проводящего слоя между двумя коаксиальными цилиндрами. Высота цилиндров h , радиус внутреннего цилиндра r_1 , радиус наружного – r_2 , удельное сопротивление материала между цилиндрами $1,5 \text{ Ом}\cdot\text{м}$. Ответ указать с точностью до трех значащих цифр.

Исходные данные: $h=8 \text{ см}$, $r_1=2 \text{ см}$, $r_2=6 \text{ см}$

Задача №3

Определить работу выхода электронов из металла $A_{\text{вых}}$, если задана толщина двойного электрического слоя (a) на его границе. Работу выхода выразить в Дж с точностью до 3-х значащих цифр.

Исходные данные: $a=4 \cdot 10^{-10} \text{ м}$