***Задача № 3.1.1***

Определить падение напряжения в линии электропередач длиной L при температуре То1 , То2 , То3 , если провод имеет сечение S и по нему течет ток I.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № вар. | Материал | То1, С | То2, С | То3, С | L, км | S, мм2 | I, А |
| 1 | Al | -50 | +20 | +50 | 50 | 10 | 80 |

***Задача № 3.1.2***

Определить длину проволоки для намотки проволочного резистора с номиналом R, и допустимой мощностью рассеяния P.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № вар. | Материал | R, Ом | P, Вт | j, А/мм2 | C:\Учёба\2 семестр\Химия\COURSE104\img\ro.GIF0, мкОм\* м |
| 1 | Алюминий | 100 | 100 | 0,5 | 0,028 |

***Задача 3.2.1***

Определить концентрацию электронов и дырок в собственном и примесном полупроводнике, содержащем N атомов примеси при комнатной температуре.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № вар. | Полупроводник материал | примесь | N, см-3 |
| 0 | Ge | Фосфор | 2 \* 1018 |

***Задача 3.2.2***

Образец полупроводникового материала легирован примесью (см. предыдущую задачу). Определить удельную проводимость собственного и примесного полупроводника при заданной температуре Т.

|  |  |
| --- | --- |
| № вар. | То, К |
| 0 | 330 |

***Задача 3.2.3***

Определить диффузионную длину движения неравновесных носителей заряда в полупроводниковом материале при заданной температуре То, если время их жизни C:\Учёба\2 семестр\Химия\COURSE104\img\tao.GIF.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № вар. | Материал | То, К | C:\Учёба\2 семестр\Химия\COURSE104\img\tao.GIF, мкс |
| 0 | Ge - n – типа | 330 | 50 |

***Задача № 3.3.1***

Конденсаторная керамика при 20° С имеет проводимость C:\Учёба\2 семестр\Химия\COURSE104\img\ksi.GIF° = 10-13 Сим/см. Какова проводимость C:\Учёба\2 семестр\Химия\COURSE104\img\ksi.GIFт при заданной температуре, если температурный коэффициент сопротивления C:\Учёба\2 семестр\Химия\COURSE104\img\alfa.GIF= 0,8?

|  |  |
| --- | --- |
| № варианта | Т° , С |
| 1 | 25 |

***Задача № 3.3.2***

Определить пробивное напряжение Uпр между электродами конденсатора на рабочей частоте f, если температура, до которой нагревается в электрическом поле диэлектрический материал толщиной h конденсатора, не превышает Токр.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № вар. | Материал | f, кГц | h, мм | Т, оС | tg C:\Учёба\2 семестр\Химия\COURSE104\img\sigma.gif | C:\Учёба\2 семестр\Химия\COURSE104\img\alfa.GIFtg C:\Учёба\2 семестр\Химия\COURSE104\img\sigma.gif, 1/К | C:\Учёба\2 семестр\Химия\COURSE104\img\e.GIF | C:\Учёба\2 семестр\Химия\COURSE104\img\Image507.gif |
| 1 | Гетинакс | 10 | 2 | 50 | 0,04C:\Учёба\2 семестр\Химия\COURSE104\img\delenie.gif 0,08 | 0,09 | 4,5 | 30 |

***Задача № 3.3.3***

Как изменится электрическая прочность воздушного конденсатора, если расстояние между электродами уменьшить от h1 до h2?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № варианта | H1, см | h2, см |
| 1 | 1 | 0,1 |

***Задача № 3.4.1***

Один из магнитных сплавов с прямоугольной петлей гистерезиса ППГ имеет следующие параметры: поле старта Hо , коэрцитивную силу Hс, коэффициент переключения Sф. Найти время переключения C:\Учёба\2 семестр\Химия\COURSE104\img\tao.GIF.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № варианта | Ho, А/м | Hc, А/м | Sф, мкк/м |
| 0 | 14 | 12 | 32 |

***Задача 3.4.2.***

Магнитодиэлектрик выполнен из порошков никелево-цинкового феррита HН400 и полистирола с объемным содержанием магнитного материала C:\Учёба\2 семестр\Химия\COURSE104\img\alfa.GIF. Определить магнитную и диэлектрическую проницаемость материала C:\Учёба\2 семестр\Химия\COURSE104\img\mu.GIFи C:\Учёба\2 семестр\Химия\COURSE104\img\e.GIF, если магнитная диэлектрическая проницаемость магнитного материала C:\Учёба\2 семестр\Химия\COURSE104\img\mu.GIFа, C:\Учёба\2 семестр\Химия\COURSE104\img\e.GIFм имеет заданные значения. Диэлектрическая проницаемость полистирола C:\Учёба\2 семестр\Химия\COURSE104\img\e.GIFД = 2,5.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № варианта | C:\Учёба\2 семестр\Химия\COURSE104\img\alfa.GIF | C:\Учёба\2 семестр\Химия\COURSE104\img\e.GIFм |
| 0 | 0,5 | 55 |