Күн сәуленің спектрі туралы жазыңыз

Сәуленің заттарда жүтылуы кезіндегі Ламберт-Бугер заңы туралы жазыңыз.

Идеал газ атомдары мен қатты денелердің жұтылу спектрінің айырмашылығы туралы жазыңыз.

Металдар, диэлектриктер және жартылай өткізгіштер кедергісінің температуралық айырмашылығы туралы жазыңыз.

Атом денгейлерінен валенттік зонаның қалыптасуы, зоналық теориясы туралы жазыңыз.

Меншікті жартылай өткізгіштің электр өткізгіштігі туралы жазыңыз.

Қоспалы жартылай өткізгіштер қоспалардың иондану энергиясы, электрөткізгіштігі туралы жазыңыз

p-n өткілдің қалыптасуы, жылжымайтын зарядтар, және кедергісі үлкен аудан туралы жазыңыз.

p-n өткілдің барьер биіктігі. p-n өткілдің ток-кернеу сипаттамасы.

Сәуле жартылай өткізгіште жұтылу үшін қызыл шекара туралы жазыңыз.

Таза жартылай өткизгиштің фотоөткізгіштігі, идеал фоторезистордың спектрлік сипаттамасы туралы жазыңыз.

Күн элементiн фотоэдс пайда болуы мен вольт-амперлiк сипаттама туралы жазыңыз.

Кун элементiн фототок пайда болуы мен вольт-амперлiк сипаттама туралы жазыңыз.

Күн элеиенттың қызыл шегара, фотокернеу мен фототогі туралы жазыңыз.

Күн элеиенттың спектрлік, вольтөамперлік сипаттамалары туралы жазыңыз.

Күн элеиенттың қызыл шегарасы, энергетикалық сипаттамасы туралы жазыңыз

Шоттки күн элеиенттың спектрлік, вольтөамперлік сипаттамалары туралы жазыңыз.

Р-I-N күн элеиенттың спектрлік, вольтөамперлік сипаттамалары туралы жазыңыз.

Күн элеиенттың спектрлік, вольтөамперлік сипаттамалары туралы жазыңыз.

Күн элеиенттерден кун батарея қурастыру туралы жазыңыз.

Идеал фоторезисторда Eg= 0.7 эВ болса спектрлік сипаттамасын есептеп графигін көрсет.

Идеал фоторезисторда Eg= 1,12 эВ болса спектрлік сипаттамасын есептеп графигін көрсет.

Идеал фоторезисторда Eg= 1,45 эВ болса спектрлік сипаттамасын есептеп графигін көрсет.

Идеал фоторезисторда Eg= 3,4 эВ болса спектрлік сипаттамасын есептеп графигін көрсет.

Күн элеиенттың кванттық сезімділігі Q(l)=0.8 болганда, Nф=1014 ф/с сәуле түсіп тұрса, фототогын табыңыз.

Кун элеиенттың кванттық сезімділігі Q(l)=0.7 болганда, Nф=1015 ф/с сәуле түсіп тұрса, фототогын табыңыз.

Кун элеиенттың кванттық сезімділігі Q(l)=0.6 болганда, Nф=1016 ф/с сәуле түсіп тұрса, фототогын табыңыз.

Күн элеиенттың кванттық сезімділігі Q(l)=0.5 болганда, Nф=1017 ф/с сәуле түсіп тұрса, фототогын табыңыз.

PIN фотодиодта Eg= 1,12 эВ болса спектрлік сипаттамасын есептеп графигін көрсет.

PIN күн элеиенттің кванттық сезімділігі Q(l)=0.5 болганда, Nф=1017 ф/с сәуле түсіп тұрса, фототогын табыңыз Eg= 1,45 эВ болса спектрлік сипаттамасын есептеп графигін көрсет.

|  |
| --- |
|  |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| Күн сәуленің спектрі туралы жазыңызСәуленің заттарда жүтылуы кезіндегі Ламберт-Бугер заңы туралы жазыңыз.Идеал газ атомдары мен қатты денелердің жұтылу спектрінің айырмашылығы туралы жазыңыз. Металдар, диэлектриктер және жартылай өткізгіштер кедергісінің температуралық айырмашылығы туралы жазыңыз.Атом денгейлерінен валенттік зонаның қалыптасуы, зоналық теориясы туралы жазыңыз.Меншікті жартылай өткізгіштің электр өткізгіштігі туралы жазыңыз. Қоспалы жартылай өткізгіштер қоспалардың иондану энергиясы, электрөткізгіштігі туралы жазыңызp-n өткілдің қалыптасуы, жылжымайтын зарядтар, және кедергісі үлкен аудан туралы жазыңыз.p-n өткілдің барьер биіктігі. p-n өткілдің ток-кернеу сипаттамасы. Сәуле жартылай өткізгіште жұтылу үшін қызыл шекара туралы жазыңыз.  Таза жартылай өткизгиштің фотоөткізгіштігі, идеал фоторезистордың спектрлік сипаттамасы туралы жазыңыз.Күн элементiн фотоэдс пайда болуы мен вольт-амперлiк сипаттама туралы жазыңыз. Кун элементiн фототок пайда болуы мен вольт-амперлiк сипаттама туралы жазыңыз. Күн элеиенттың қызыл шегара, фотокернеу мен фототогі туралы жазыңыз.Күн элеиенттың спектрлік, вольтөамперлік сипаттамалары туралы жазыңыз.Күн элеиенттың қызыл шегарасы, энергетикалық сипаттамасы туралы жазыңызШоттки күн элеиенттың спектрлік, вольтөамперлік сипаттамалары туралы жазыңыз.Р-I-N күн элеиенттың спектрлік, вольтөамперлік сипаттамалары туралы жазыңыз.Күн элеиенттың спектрлік, вольтөамперлік сипаттамалары туралы жазыңыз.Күн элеиенттерден кун батарея қурастыру туралы жазыңыз. | 1. Напишите о видах взаимодействия света с веществом.
2. Напишите о типах рассеяния света на веществе.
3. Напишите о законе поглощения света Ламберта-Бугера.
4. Напишите о различии спектров поглощения атомов идеального газа и твердых тел.
5. Напишите о разнице температурной зависимости сопротивления металлов, диэлектриков и полупроводников.
6. Напишите об образовании валентной зоны на атомном уровне, основе зонной теории.
7. Напишите о функции Ферми-Дирака.
8. Напишите о концентрации электронов и дырок в полупроводнике.
9. Электропроводность полупроводника. Напишите о дрейфовых и диффузионных токах.
10. Напишите об электропроводности и положении уровня Ферми примесных полупроводников.
11. Напишите об образовании p-n-перехода, неподвижных зарядах и электрическом поле, а также об области с высоким сопротивлением.
12. Напишите о высоте барьера p-n перехода и вольт-амперных характеристиках.
13. Напишите о дрейфовом и диффузионном токах p-n перехода.
14. Напишите о барьерной и диффузионной емкости p-n перехода.
15. Напишите об использовании варикапов в электронике.
16. Напишите о пробое при большом обратном напряжении на p-n переходе.
17. Напишите об усилении лавинным диодом.
18. Напишите о типах квантового энергообмена света с веществом.
19. Напишите о характеристиках фотолюминесценции.
20. Напишите о принципе вынужденного излучения Эйнштейна, обращении двухуровневых и трехуровневых систем
21. Напишите о красной границе, фотогенерации и рекомбинации носителей при поглощения света в полупроводнике.
22. Напишите о фотопроводимости чистого полупроводника, о спектральных характеристиках идеального фоторезистора.
23. Напишите о разделении фотогенерированных носителей в фотодиоде и формировании фото эдс.
24. Напишите о красной границе, фото-напряжении и фототоке фотодиода.
25. Напишите о спектральной и вольт-амперной характеристиках фотодиода.
26. Напишите про красную границу и  энергетические характеристики фотодиода.
27. Напишите о температурной зависимости фототока и фотонапряжения.
28. Напишите о времени жизни  фотогенерированных носителей.
29. Напишите о типах высокоскоростных фотодиодов.
30. Напишите о спектральных, вольт-амперных характеристиках фотодиодов Шоттки.
31. Напишите о спектральных, вольт-амперных характеристиках ПИН фотодиода.
32. Напишите о спектральных, вольт-амперных характеристиках лавинного фотодиода.
33. Напишите про черно-белые и RGB пиксели фотодиодной матрицы, области применения.
34. Напишите о рекомбинационном излучении и спектре излучения светодиода.
35. Напишите о цветных пикселях и применении светодиодной матрицы.
 |
|  |  |
| Идеал фоторезисторда Eg= 0.7 эВ болса спектрлік сипаттамасын есептеп графигін көрсет.Идеал фоторезисторда Eg= 1,12 эВ болса спектрлік сипаттамасын есептеп графигін көрсет.Идеал фоторезисторда Eg= 1,45 эВ болса спектрлік сипаттамасын есептеп графигін көрсет.Идеал фоторезисторда Eg= 3,4 эВ болса спектрлік сипаттамасын есептеп графигін көрсет.Күн элеиенттың кванттық сезімділігі Q(l)=0.8 болганда, Nф=1014 ф/с сәуле түсіп тұрса, фототогын табыңыз. Кун элеиенттың кванттық сезімділігі Q(l)=0.7 болганда, Nф=1015 ф/с сәуле түсіп тұрса, фототогын табыңыз.  Кун элеиенттың кванттық сезімділігі Q(l)=0.6 болганда, Nф=1016 ф/с сәуле түсіп тұрса, фототогын табыңыз.  Күн элеиенттың кванттық сезімділігі Q(l)=0.5 болганда, Nф=1017 ф/с сәуле түсіп тұрса, фототогын табыңыз.  PIN фотодиодта Eg= 1,12 эВ болса спектрлік сипаттамасын есептеп графигін көрсет.PIN күн элеиенттің кванттық сезімділігі Q(l)=0.5 болганда, Nф=1017 ф/с сәуле түсіп тұрса, фототогын табыңыз Eg= 1,45 эВ болса спектрлік сипаттамасын есептеп графигін көрсет. | 1. Рассчитайте спектральные характеристики идеального фоторезистора Eg = 0,7 эВ и покажите график.
2. Рассчитайте спектральные характеристики идеального фоторезистора Eg = 1,12 эВ и покажите график.
3. Рассчитайте спектральные характеристики идеального фоторезистора Eg = 1,45 эВ и покажите график.
4. Рассчитайте спектральные характеристики идеального фоторезистора Eg = 3,4 эВ и покажите график.
5. Найдите фототок, если квантовая чувствительность фотодиода Q(l)= 0,8, а Nf = 1014 ф / с.
6. Найдите фототок, если квантовая чувствительность фотодиода Q(l)= 0,7, а Nf = 1015 ф / с.
7. Найдите фототок, если квантовая чувствительность фотодиода Q(l)= 0,6, а излучение Nf = 1016 ф / с.
8. Найдите фототок при квантовой чувствительности фотодиода Q(l)= 0,5, а Nf = 1017 ф / с.
9. Рассчитайте спектральные характеристики излучения в идеальном светодиоде Eg = 0,7 эВ, энергия ионизации примеси 0,01 эВ, температура 300 К.
10. Рассчитайте спектральные характеристики излучения в идеальном светодиоде Eg = 0,9 эВ, энергия ионизации примеси 0,02 эВ, температура 300 К.
11. Рассчитайте спектральные характеристики излучения в идеальном светодиоде Eg = 1,45 эВ, энергия ионизации примеси 0,015 эВ, температура 300 К.
12. Рассчитайте спектральные характеристики излучения в идеальном светодиоде Eg = 3,5 эВ, энергия ионизации примеси 0,03 эВ, температура 300 К.
13. Вычислите инвертирующие и усиливающие длины волн квантового усилителя для заданных уровней энергии E1 = 0,5 эВ, E2 = 1,6 эВ, E3 = 2,1 эВ.
14. Вычислите инвертирующие и усиливающие длины волн квантового усилителя для заданных уровней энергии E1 = 0,6 эВ, E2= 1,5 эВ, E3 = 2,2 эВ.
15. Вычислите инвертирующие и усиливающие длины волн квантового усилителя для заданных уровней энергии E1 = 0,7 эВ, E2 = 1,4 эВ, E3 = 2,3 эВ.
16. Вычислите инвертирующие и усиливающие длины волн квантового усилителя для заданных уровней энергии E1 = 0,8 эВ, E2 = 1,3 эВ, E3 = 2,4 эВ.
17. Рассчитайте барьерную емкость p-n-перехода площадью 10 мкм2, толщиной 10 мкм, диэлектрической проницаемостью e=12, e0=8.85 пФ/м.
18. Рассчитайте барьерную способность, если площадь p-n перехода составляет 100 мкм2, толщина 5 мкм, диэлектрическая проницаемость e=12, e0=8.85 пФ/м.
19. Рассчитайте барьерную емкость p-n-перехода площадью 200 мкм2, толщиной 4 мкм, диэлектрической проницаемостью e=12, e0=8.85 пФ/м.
20. Рассчитайте барьерную емкость p-n-перехода площадью 800 мкм2, толщиной 10 мкм, диэлектрической проницаемостью e=12, e0=8.85 пФ/м.
 |
|  |  |

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

| **Текст вопроса** |
| --- |
|  |
|  |

 |  |