1	
опрос 1	
алл: 5	
Kakoo su:	эчение энергии из перечисленных ниже значений больше всего соответствует
	апрещенной зоны кремния?
О	
0,7 эВ	
0	
1,1 эВ	
0	
0,5 эВ	
0	
5 Джоул	ей
0	
1,1 Джоул	ь
опрос 2	
алл: 5	
С с уменьц	ная концентрация неосновных носителей заряда в полупроводнике увеличивается цением температуры кристалла
0	
	ением температуры кристалла
0	OUMON KOULIOUTPOUMA TAGOOO GOLOULOŬ GRANACIA
	ением концентрации типозадающей примеси
CARBUIAN	ением равновесной концентрации основных носителей заряда
с увели і	еписы равновесной концентрации основных посителей заряда
Правилы	ный ответ:
	ением температуры кристалла
с увеличе	

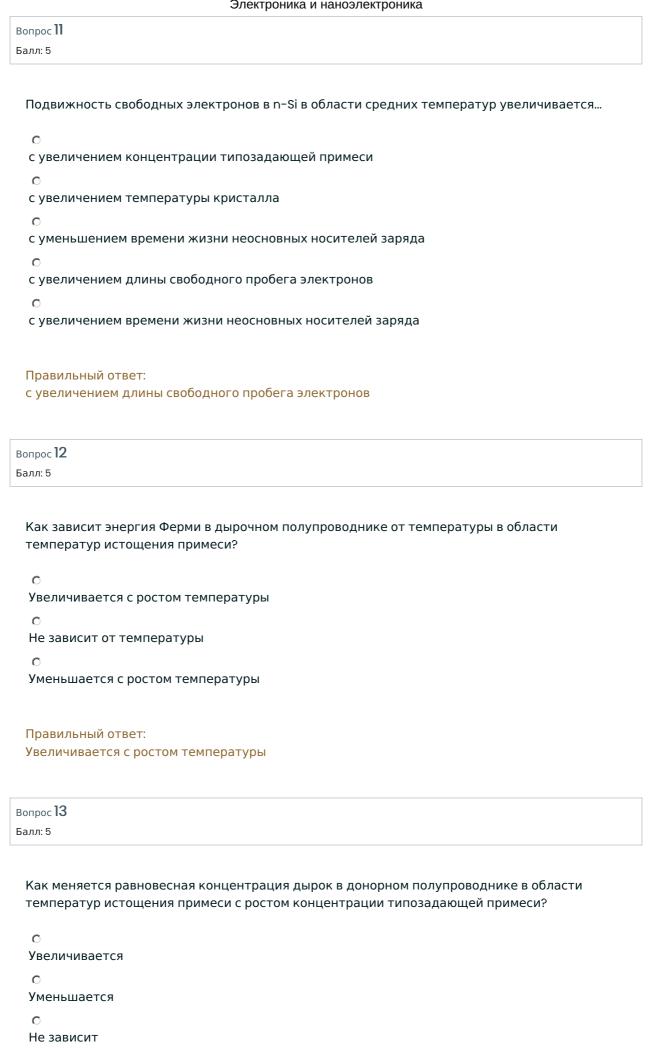
Электроника и наноэлектроника

Средняя тепловая энергия электронного газа в полупроводнике растет
C
с ростом концентрации фононов
О
с ростом концентрации электронов
С с ростом концентрации дырок
C
с ростом ширины запрещенной зоны
Правильный ответ:
с ростом концентрации фононов
Вопрос 4
Балл: 5
Как меняется энергия Ферми с ростом температуры в полупроводнике п-типа в области
истощения примеси?
O
Уменьшается
О
Увеличивается
С Не зависит
The Subject of
Правильный ответ: Уменьшается
_
Вопрос 5 Балл: 5
Barri. 9
С помощью каких факторов можно регулировать значение максимально допустимой величины обратного смещения для полупроводникового диода?
© Изменяя время жизни неосновных носителей заряда в базовой области диода
О
Изменяя площадь р-п-перехода
O
Изменяя степень легирования эмиттерной области диода
С Изменяя степень легирования базовой области диода
измения степель негирования оазовой ооласти диода
Правильный ответ: Изменяя степень легирования базовой области диода
and the control of th

2022 Олимпиада студентов и выпускников «Высшая лига» - отборочный этап

Вопрос 6
Балл: 5
Как зависит ширина запрещенной зоны монокристаллического невырожденного
полупроводника от концентрации типозадающей примеси?
o
Растет с ростом концентрации
<u>C</u>
Не зависит от концентрации
© Уменьшается с ростом концентрации
уменьшается с ростом концентрации
Поррильный отрот
Правильный ответ: Не зависит от концентрации
Вопрос 7
Балл: 5
Как зависит подвижность электронов в металлах от температуры?
o
Не зависит от температуры
o .
Растет с ростом температуры
С Падает с ростом температуры
падает с ростом температуры
Правильный ответ:
Падает с ростом температуры
Вопрос 8
Балл: 5
Температура перехода к собственной проводимости монокристаллического полупроводника
зависит от
□ эффективной плотности состояний в валентной зоне
подвижности неосновных носителей заряда
подвижности основных носителей заряда
эффективной массы неосновных носителей заряда
концентрации типозадающей примеси

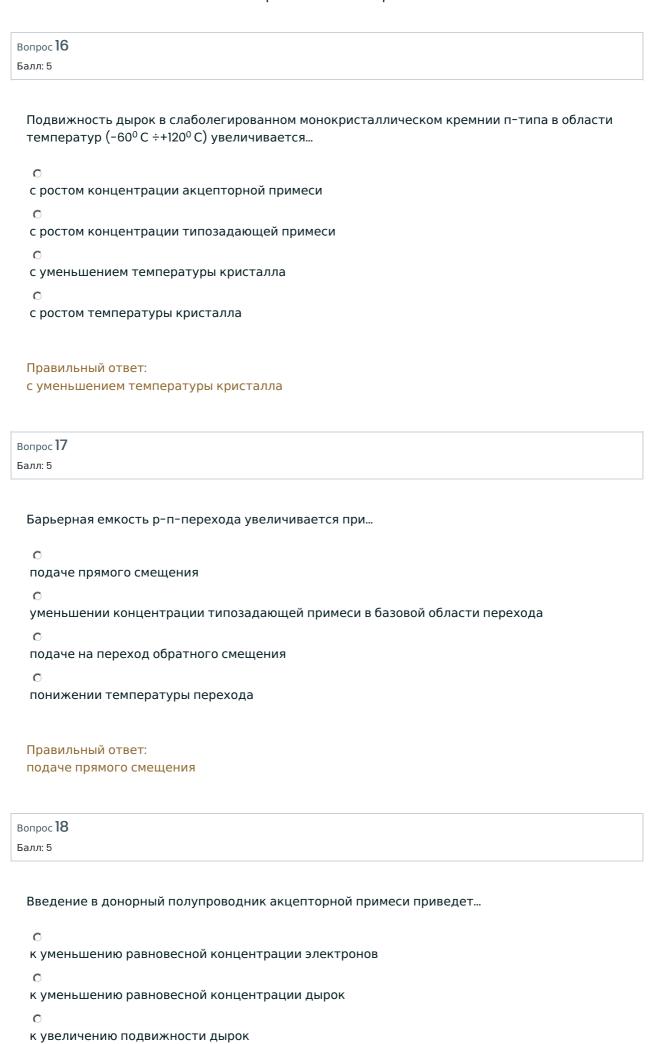
Электроника и наноэлектроника эффективной плотности состояний в зоне проводимости эффективной массы основных носителей заряда ширины запрещенной зоны Правильные ответы: ширины запрещенной зоны, концентрации типозадающей примеси, эффективной плотности состояний в зоне проводимости, эффективной плотности состояний в валентной зоне Вопрос 9 Балл: 5 Как зависит ток насыщения р-п-перехода от времени жизни неосновных носителей заряда в базовой области перехода? Не зависит от времени жизни Увеличивается с ростом времени жизни Уменьшается с ростом времени жизни Правильный ответ: Уменьшается с ростом времени жизни Вопрос 10 Балл: 5 Пороговое напряжение МДП-транзистора с индуцированным затвором увеличивается... с увеличением площади затвора с увеличением удельного сопротивления материала подложки с уменьшением толщины подзатворного диэлектрика с уменьшением удельного сопротивления материала подложки Правильный ответ: с уменьшением удельного сопротивления материала подложки



Правильный отве	! T:
Уменьшается	

Вопрос 14
Балл: 5
Какой примесью надо легировать кремний, чтобы получился материал с электронной проводимостью?
C
Элементами 4 группы таблицы Менделеева
O .
Элементами 5 группы таблицы Менделеева
С Элементами 3 группы таблицы Менделеева
Правильный ответ:
Элементами 5 группы таблицы Менделеева
- 15
Вопрос 15 Балл: 5
Дополнительное введение в донорный полупроводник донорной примеси приведет
□ к уменьшению равновесной концентрации дырок
п
□ к уменьшению подвижности электронов
к увеличению подвижности дырок
к увеличению подвижности электронов
□ к увеличению равновесной концентрации электронов
к уменьшению подвижности дырок
к увеличению температуры перехода к собственной проводимости
к уменьшению равновесной концентрации электронов
Правильные ответы:
к уменьшению равновесной концентрации дырок,
к увеличению равновесной концентрации электронов,
к увеличению температуры перехода к собственной проводимости,
к уменьшению подвижности электронов, к уменьшению подвижности дырок
к мистреспию подрижкости двиой

2022 Олимпиада студентов и выпускников «Высшая лига» - отборочный этап



Уменьшается с ростом температуры

Не зависит от температуры

Правильный ответ: Растет с температурой