

Ответы:

4) нету

8) 1

1) 1

5) 1

9) 1

2) 2

6) 2

10) 2

3) нету

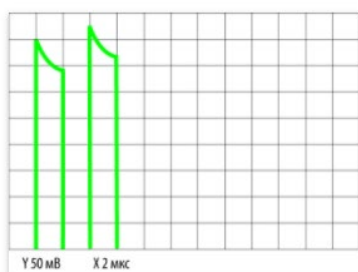
7) 3

1. Какие правила обязательно нужно выполнить, чтобы правильно измерить диффузионную длину?

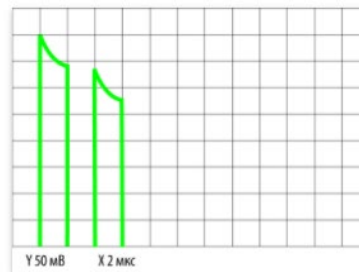
- а. Измерить не менее 8–10 точек.
- б. Измерить не менее 2^5 точек.
- в. Измерить не более 8 точек.
- г. Добиться уменьшения амплитуды импульса в e раз.
- д. Добиться уменьшения амплитуды импульса в π раз.

2. Какую осциллограмму нужно использовать для измерения времени жизни?

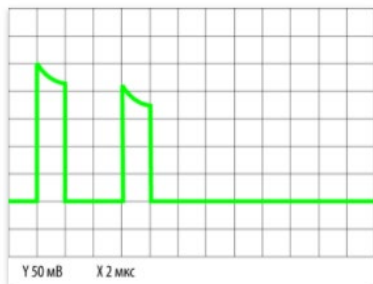
а.



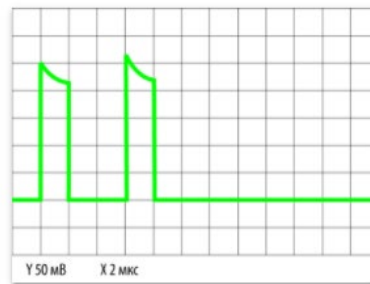
б.



в.



г.



5. Выберите верное утверждение:

- б. Если продолжить график зависимости $\ln(U)$ от расстояния x до пересечения с горизонтальной осью, то можно получить значение диффузионной длины носителей заряда.
- в. Диффузионную длину можно определить по наклону прямой (тангенс) графика зависимости $\ln(U)$ от расстояния x .
- г. Если продолжить график зависимости $\ln(U)$ от расстояния x до пересечения с вертикальной осью, то можно получить значение диффузионной длины носителей заряда.

6. По экспериментальным данным определите диффузионную длину неосновных носителей тока. Она составляет:

- а. $\approx 1.6 \dots 1.7$ см
- б. $\approx 1.6 \dots 1.7$ мм
- в. $\approx 1.6 \dots 1.7$ м
- г. $\approx 1.6 \dots 1.7$ км

7. По экспериментальным данным определите время жизни неосновных носителей. Оно составляет:

- а. $\approx 21 \dots 23$ мс
- б. $\approx 21 \dots 23$ с
- в. $\approx 21 \dots 23$ мкс
- г. $\approx 21 \dots 23$ нс

8. В момент времени $t_1=10^{-4}$ с после выключения равномерной по объему генерации электронно-дырочных пар неравновесная концентрация носителей заряда оказалась в 10 раз больше, чем в момент времени $t_2=10^{-3}$ с. Время жизни носителей заряда (если уровень возбуждения мал) составляет:

- а. $\approx 4 \cdot 10^{-4}$ с
- б. $\approx 4 \cdot 10^{-12}$ с
- в. ≈ 4 с
- г. ≈ 4 мкс

9. В однородный полубесконечный электронный полупроводник на поверхности стационарно инжектируются дырки. В направлении вглубь образца приложено электрическое поле $E=10$ В/см. Определить, на каком расстоянии от поверхности образца концентрация неравновесных дырок уменьшится в 1,5 раза. Диффузионная длина дырок $L_p=0.1$ см.

- а. ≈ 1.6 см
- б. ≈ 1.6 нм
- в. ≈ 160 мкм
- г. ≈ 1.6 м

10. В невырожденном германии при температуре $T = 300$ К, время жизни электронов составляет $\tau_n = 10^{-4}$ с, а их подвижность - $\mu_n = 3800$ см²/В·с. Тогда диффузионная длина электронов составляет:

- а. ≈ 0.9 нм
- б. ≈ 0.9 мм
- в. ≈ 0.9 м
- г. ≈ 1 км