1)Красная граница внутреннего фотоэффекта полупроводника осуществляется для длины волны . Найти ширину запрещенной зоны полупроводника Eg и температурный коэффициент сопротивления . Пояснить смысл его знака.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| вариант | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| T, K 106, м | 3000,621 | 2900,637 | 2800,654 | 2700,671 | 2600,690 | 2500,710 | 2400,731 | 2300,753 | 2200,776 | 2100,801 |
| вариант | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| T, K 106, м | 2000,828 | 1900,857 | 1800,887 | 1700,920 | 1600,955 | 1500,994 | 1401,035 | 1301,080 | 1201,129 | 1101,183 |

2) Задача . Электрон в атоме водорода перешел из исходного 8g состояния в конечное 4f состояние

Найти 1) приращение ΔЕ энергии (в Дж и эВ), 2) длину волны λ излучаемую атомом при этом переходе, 3) кратность вырождения энергетических уровней начального и конечного состояний, 4) приращение модуля орбитального момента импульса ΔLl и модуля орбитального магнитного момента Δµml электрона при этом переходе, 5) модули векторов спинового момента импульса Ls и спинового магнитного момента µms, 6) возможные ориентации вектора орбитального момента импульса в начальном и конечном состояниях и показать на рисунке, 7) возможные ориентации вектора спинового момента импульса, и углы наклона к выделенной оси Z и показать на рисунке. Построить схему энергетических уровней атома водорода и указать на ней переход.

Для домашнего решения задачи №1 решить свой вариант (по номеру в журнале):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| вариант | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| исходноеконечное | 8d5f | 5d4p | 3d2s | 5g4f | 4d3p | 8p6s | 6g4f | 5s2p | 6d3p | 7f5d | 6g4f | 7g5f | 7s3p | 8g7f | 8p4s |
| вариант | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| исходноеконечное | 4s2p | 8d5f | 5f3d | 8d6p | 5p3d | 8f6g | 8s5p | 4f3d | 6f4d | 7g5f | 6f3d | 7g5f | 7p2s | 8g4f | 7d2p |