

Estudo dirigido 8 - TL e OSL

Hires, 8983541 e Alex, 4983618

1- Os materiais TL e OSL se baseiam em materiais semicondutores ou isolantes.

Que quando irradiados são capazes de armazenar energia em zonas proibidas na banda proibida. Quando esses materiais são dopados, se criam armadilhas de elétrons próximo a Banda de Condutção e Armadilhas de Buracos próximos das Armadilhas de elétrons. Na recombinação e depois emitem luz.

Os defeitos são introduzidos, e eles aprisionam a armadilha de elétrons quando irradiados. E quando sofrem um aquecimento (TL) controlado ou são excitados com luz (OSL) esses elétrons retornam ao estado inicial emitindo luz.

As semelhanças entre o OSL e TL é que a faixa de operação são as mesmas, os princípios de funcionamento são muito parecidos. O que muda é que os OSLs tem um custo menor de operação e são bem mais rápidos para adquirir uma resposta. Além do fato de que o OSLs são sensíveis a luz e os TLs são ao calor, mudando a energia.

Nem todos materiais podem exibir esses fenômenos, pois eles tem que ter um banda de gap grande, que possam criar as armadilhas, porém são os semicondutores e os isolantes.



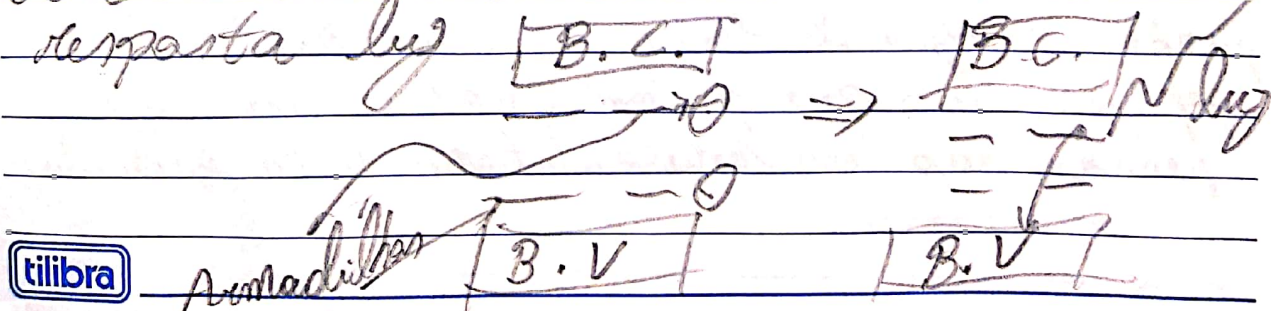
2- Os defeitos são criados por meio da dopagem do material, de modo a criar buracos níveis de energias diferentes nas bandas proibidas. As

As armadilhas mais rasas (100°C) são as mais próximas a Banda de Condução. As armadilhas mais profundas são as mais próximas a banda de valência. E as armadilhas dosimétricas são quando são criados níveis de potenciais em todas as armadilhas um pouco mais profundas sensíveis a radiação ionizante e que tenha uma boa estabilidade a diferentes mudanças ambientais.

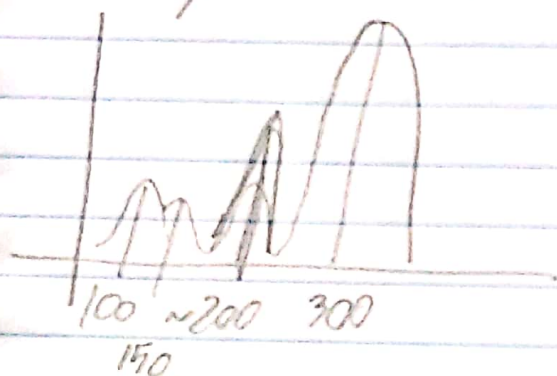
A maior aplicação é sem dúvida a dosimetria pessoal.

3- As três se baseia nos mesmos princípios dos semicondutores, ou cristais, que quando estimulados emitem uma resposta em forma de luz.

Esses processos se dão quando o elétron que se encontra em uma armadilha quando estimulado por luz retorna ao seu estado natural. Emitindo como resposta luz.



4. Esses picos são as relações das intensidades luminescentes, dos números de cargas armazenadas, pela temperatura sensível das armadilhas. Sendo visto que temos 4 picos, $\sim 100^\circ\text{C}$, ~ 150 , ~ 200 e ~ 300 .



b) As faixas mais adequadas estão em torno de $200 - 225^\circ\text{C}$. Onde a estabilidade das Armadilhas, gira em torno de meia vida de meses a anos.

5- As vantagens são as estabilidades para aplicações e as desvantagens para o TLs são mais caras que os OSDs. Com os TL é possível conhecer com melhor precisão as características do material do que com os OSDs. Os OSDs são muito mais fáceis de estimular por um pulso de luz, mais prático do que aquecer.