**Semicondutores**

Resuma o tópico exposto na apresentação “Semicondutores para tecnologias aeroespaciais”

Semicondutores são materiais com capacidade de conduzir corrente elétrica menor do que materiais condutores e maior do que isoladores. Assim sendo não podem ser usados em todos os dispositivos e o seu uso é dependente das suas propriedades óticas e eletrónicas, da sua interação com os portadores de carga (eletrões e buracos) e fotões, e ainda do controle de arquitetura dos dispositivos (em ambientes diferentes). As suas propriedades podem ser moduladas de forma que se assemelhem às dos condutores ou dos isoladores.

Os semicondutores começaram a ser usados em 1947 quando foi inventado o primeiro transístor, feito na altura de germânio, sendo que atualmente continua sendo o semicondutor mais usado juntamente com o silício.

A modulação ou dopagem das suas propriedades pode ser feita para que o semicondutor se comporte como um condutor, preenchendo a banda de energia formada, sendo que esta dopagem pode ser feita durante o desenvolvimento ou após, admitindo ainda que estando a absolutos os semicondutores comportam-se como isoladores.

São feitas junções tipo com dadores e recetores como forma de dopar os semicondutores sabendo que a separação entre bandas é maior nos isoladores e menor nos condutores quando comparados com os semicondutores, e são aplicadas em dispositivos mais simples e posteriormente transportados para os mais complexos.

De que forma o tópico exposto na palestra “Semicondutores para tecnologias aeroespaciais” é relevante para Engenharia aeroespacial.

O tópico é relevante na Engenharia Aeroespacial tendo em conta as mais diversas funcionalidades e utilidades dos semicondutores, sabendo que podem ser usados na conversão de sinais elétricos em sinais óticos como LEDs, ecrãs e formas de iluminação, é também usado em vários componentes eletrónicos que são relevantes nos diversos sectores e que podem ser também usados no setor Aeroespacial, mas tendo em conta o tipo de materiais usados para as condições extremas a que serão expostos.

# Dispositivos Energéticos Espaciais

Resuma o tópico exposto na apresentação “Dispositivos energéticos Espaciais”

Os dispositivos energéticos têm vindo a ser questionados recentemente, quanto a sua eficiência, como o seu impacto no meio, são estudados meios mais eficientes com o uso de energias renováveis e biodegradáveis. Isso tem vindo a se notar pelas inovações no uso dessas energias e pelo crescimento agora pouco acentuado do uso de energias fósseis.

Prova disso é que entre os anos 1971-2018 o uso de energias fósseis reduziu significativamente, onde o uso de Petróleo baixou em -32% e de Carvão em -7%. Ao contrário, o uso de energias renováveis aumentou, tendo aumentado de forma significativa a partir de 2017.

Nesse âmbito, estudos provaram que a energia solar recebida pela Terra é maior do que a soma de todas as outras energias existentes, ou seja, sendo capaz de explorar essa energia, as outras tornam-se impotentes, ou seja não terão tanta importância quanto tem nos dias de hoje, e esse representa um dos maiores desafios que existem para a humanidade, a conversão e armazenamento de energia solar, uma vez que 1h de energia solar é capaz de “alimentar” o consumo mundial de energia por 1 ano inteiro.

A conversão de energia solar por sua vez requer o uso de dispositivos como painéis fotovoltaicos e coletores solares, que recentemente tem vido a ser cada vez mais usados, mas que ainda enfrenta desafios como o rácio eficiência/preço; em que as células mais usadas apresentam uma eficiência de ~28%; as mais eficientes com ~47% e com custo mais elevado.

A potência gerada pelos painéis é dependente da área ocupada pelo painel, a eficiência e a quantidade de potência por unidade de área recebida do sol diariamente, que se calcula pela expressão: ; onde - eficiência; - Área ocupada pelos painéis; - Radiação recebida diariamente. Os materiais usados para fazer as células é que determinam a eficiência das mesmas, onde o Silício tem vindo a ser o mais usado com taxa de eficiência em torno dos 27% ou 38%, uma vez que apresenta uma resposta estável e tem baixo custo.

Parte desse desafio é encontrar uma solução para o consumo de energia pelos edifícios, uma vez que estes representam maior parte do consumo de energia, onde na UE representa cerca de 40%, e pela tendência que os edifícios têm de ser ascendentes, os painéis tornam-se menos eficientes uma vez que a área ocupada permanece a mesma.

Para resolução desse problema foram propostas soluções como: Energia fotovoltaica integrada nos edifícios, onde são colocados painéis no lugar das janelas absorvendo assim a radiação e podendo ser usada pelo edifício desse modo, mas que por sua vez reduz a eficiência destas e só captam 48% da radiação incidente; E também, concentradores solares luminescentes em que usando placas de vidro com células fotovoltaicas nas bordas que convertem a luz do sol em eletricidade.

**De que forma o tópico exposto na palestra “Dispositivos energéticos Espaciais” é relevante para Engenharia aeroespacial.**

Este tópico é relevante para o sector aeroespacial porque os desafios que a indústria tem são a diminuição do custo das missões, a redução do peso das naves e/ou dispositivos enviados para o espaço, o aumento de eficiência e a automação dos dispositivos. Desse modo, as tecnologias para a geração de energia na terra poderão ser otimizadas e usadas nos projetos espaciais, tendo em conta que o custo para o desenvolvimento de tecnologias unicamente usadas no espaço é muito maior. Para esse desenvolvimento das tecnologias espaciais poder acontecer, as tecnologias da terra também devem estar em crescimento.

**Magner Ndlhovu Macário Gusse**