

MISSÃO CANACORK

OBJETIVOS CIENTÍFICOS

O projeto CANACORK possui como objetivo científico a recolha de dados sobre as condições em que o CanSat se irá encontrar desde o seu lançamento, até ao retorno à Terra. Este projeto baseia-se em duas missões, uma primária e outra secundária, de estrutura tripartida e bipartida, respetivamente. Temos como objetivos perceber quais as condições que o nosso satélite confrontou desde o seu lançamento até à sua aterragem, pelo que, como missão primária, teremos grupos de sensores para medir a temperatura e pressão atmosférica, cujos dados serão transmitidos por telemetria para uma análise posterior. Além disso, os CanSat não são sempre recolhidos, ficando a poluir os locais onde aterram, por isso, decidimos construir o nosso satélite sustentável, pelo que iremos utilizar cortiça como material de construção principal.

Finalmente, temos como objetivo principal da missão a geração de energia renovável, durante o lançamento, voo e após a aterragem.

MISSÃO PRIMÁRIA

A missão primária do projeto CANACORK incorpora a leitura dos valores de temperatura e pressão atmosférica em que o CanSat se encontra e a transmissão por telemetria destes dados para uma estação terrestre. Estes dados, através da sua análise, irão permitir-nos chegar à altitude do voo do nosso satélite. Para garantir uma maior fiabilidade dos dados, iremos colocar dois grupos de sensores de temperatura e pressão atmosférica num local mais externo e num local mais interno, respetivamente.

Na estação terrestre irá encontrar-se uma antena direcional Yagi Uda que irá ser construída pelo nosso grupo de modo a receber os dados.

MISSÃO SECUNDÁRIA

Devido à acentuada crise ambiental, decidimos construir o nosso CanSat de forma sustentável. Assim, após verificarmos que o principal fator de poluição do lançamento de satélites CanSat é o material não biodegradável com que são construídos, escolhemos fazer um CanSat composto por cortiça, uma matéria renovável e adequada para a experiência, já que é resistente à temperatura e um bom isolante térmico, pois o ar dentro das células torna a cortiça um excelente isolante, promovendo uma muito baixa condutividade térmica numa grande escala de temperaturas.

Propomos uma missão secundária que irá utilizar a temperatura criada pelos componentes elétricos do satélite, isto é, o calor interno do sistema, para produzir energia, através de um gerador de energia termoelétrica. Este gerador utilizará o efeito Seebeck que se resume na produção de diferença de potencial entre duas junções de condutores de materiais diferentes quando estão a diferentes temperaturas. Assim, para funcionar, o nosso gerador tem de ter uma das faces no frio e outra no calor. A nossa fonte de calor seria o calor interno do sistema do satélite, através da dissipação do calor do processador, da antena, dos outros componentes e o próprio calor do lançamento do foguete. Por outro lado, a nossa fonte de frio, seria o exterior do satélite, que à medida que sobe, menor seria a temperatura exterior e maior seria a interior, devido ao uso crescente dos componentes.

MATERIAIS E COMPONENTES

- Placas de Arduino
- Paraquedas
- Gerador termoelétrico
- Sensor de Temperatura
- Sensor de pressão atmosférica
- Antena transmissora APC220
- Antena Yagi Uda
- Interruptor
- Cortiça
- Reóstato