



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a:	Andrés Roldán Aranda
Departamento y Área de Conocimiento:	Departamento de Electrónica y Tecnología de los computadores
Cotutor/a:	
Departamento y Área de Conocimiento:	

Título del Trabajo: Diseño e implementación de altímetro para cohete MAX-III de combustible sólido.

Tipología del Trabajo: Teórico - práctica

Breve descripción del trabajo:

Para realizar el seguimiento de la trayectoria balística de un cohete es necesario medir en todo instante la altura del proyectil. A partir de ésta se procesa el cálculo del apogeo de la trayectoria en tiempo real, en dicho instante se debe desplegar el *drogue* o paracaídas de retención. El paracaídas de retención debe dimensionarse teniendo en cuenta las características aerodinámicas de modo que retenga las partes del cohete tras la fase de expulsión y evite el daño del paracaídas de seguridad que debe desplegarse a unos 100 m sobre el nivel de referencia del suelo del lanzamiento.

Para realizar el procesado numérico y obtención del momento del apogeo se utiliza un sensor barométrico encargado de medir la presión atmosférica que rodea al cohete siendo así capaces mediante la Fórmula Barométrica de relacionar los datos obtenidos con la altura, logrando entonces saber cuánto ha subido nuestro cohete y mediante la derivada de la presión saber que se ha alcanzado el apogeo.

El dispositivo además de medir y almacenar la altura durante el lanzamiento, debe ser el encargado de la expulsión de los dos paracaídas para un aterrizaje seguro. Para estudiar el lanzamiento y la influencia de los parámetros medioambientales en la trayectoria recorrida, el sistema debe permitir que un *software* represente los datos de altitud frente al tiempo durante el vuelo.

Finalmente, se implementará una campana de vacío que permita calibrar y testear los valores de presión atmosférica detectada y poder reproducir las condiciones de un vuelo real y así ensayar el comportamiento del sistema evitando realizar el vuelo que conlleva el gasto del combustible del motor.

El trabajo se va a realizar con los medios del Grupo de Ingeniería Aeroespacial de la UGR

A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG

Alumno propuesto: Álvaro Hidalgo Romera

Granada, 21 de Mayo 2015