

## apéndice 1

Seguramente será interesante conocer el fundamento de estos altímetros que son totalmente desconocidos por los ingenieros de la Tierra.

En efecto: Los especialistas en ingeniería aeronáutica y los expertos en Geofísica han desarrollado en el Planeta de ustedes una amplia gama de instrumentos capaces de determinar la altura a que se encuentra una aeronave, un vehículo o un aparato cualquiera, tomando como referencia una base o nivel de cota convencional: cero.

En unos casos utilizan ustedes los llamados ALTIMETROS BARIOMÉTRICOS cuyas mediciones de carácter diferencial se basan en la disminución de la presión atmosférica con la altura. Para ello los instrumentos son provistos de distintos tipos de transductores de presión, desde las clásicas cúpulas de pared ondulada y gas enrarecido, hasta los modernísimos SOLICIONES que ni siquiera muchos ingenieros españoles conocen ( Válvulas semejantes a los diodos de vacío, en el que éste se ha sustituido por un electrolito ) aparte de otros detectores de tipo capacitivo ( Condensador de armadura sensitiva ) Piezoeléctricos, de mercurio, de reluctancia variable, etc.

Cualquier experto en Ciencias Físicas puede poner reparos a este sistema de medición de alturas cuando se desea cierto grado de precisión.

Por ello, los Técnicos de la Tierra han utilizado otros procedimientos más eficaces. Así los llamados ALTIMETROS DE TIEMPO están basados en la misma técnica que el Radar. ( Midiendo el tiempo de reflexión o eco de una serie de impulsos electromagnéticos de longitud de onda centí y decimétrica, tras incidir sobre el terreno situado bajo la aeronave.

O los ALTIMETROS DE FRECUENCIA MODULADA que tras emitir un haz portador modulado en frecuencia, éste se refleja en la topografía del terreno y vuelve al receptor de la aeronave que mide la altura en función de la frecuencia recibida en aquel instante. Mas cualquier especialista en electrónica terrestre pondrá serios reparos a unos sistemas cuyas mediciones pueden ser falseadas por ciertas características topográficas o por la presencia de parásitos radioeléctricos. Pese a todo los equipos diseñados por ustedes presentan innegables ventajas a no ser por la imposibilidad de reducir las dimensiones de esos instrumentos aun empleando circuitos miniaturizados por la moderna técnica terrestre de la Electrónica Molecular.

Nosotros siempre nos hemos inclinado en URSO por utilizar sistemas de telemida que evalúen la altura en función del valor de "g" ( Constante de la aceleración de la Gravedad.

Como ustedes saben, el valor de "g" no es realmente constante puesto que varía en función de la distancia del punto en que se mide al centro del Planeta considerado, y su vez varía de unos Astros a otros. Así en el Planeta URSO su valor en la cota "universal" de referencia es de  $11'832$  metros / segundo<sup>2</sup>. Mientras en la superficie del Planeta Tierra llega a valer unos  $9'8 \text{ m/seg}^2$ . Un viajero que se eleve en un cohete con velocidad constante observará siempre una reducción paulatina del valor de "g" que él experimentará como una pérdida de peso.

Nuestros acelerómetros o gravímetros capaces de medir el valor de "g" y por tanto del nivel o altura se basan en una técnica totalmente desconocida por los científicos de su Planeta.

Nuestra exploración en el campo tecnológico de la Tierra ha controlado una serie de equipos usados casi siempre por los especialistas de Geofísica con el nombre de gravímetros. Así los clásicos Gravímetros de PEN-DULO, los de BALANZA DE FUERTE, los de GAS A PRESION y los decelerómetros de caída de graven. Casi todos ellos exigen unas condiciones de estabilidad que los hace inoperantes a bordo de vehículos en movimiento, en caso contrario se provocarían errores de varios giles ( Utilizando la unidad c.g.s. de aceleración  $1 \text{ GAL} = 1 \text{ cm. / seg}^2$  ) Aparte de que exceptuando los gravímetros geodésicos en los que su gama de lectura alcanza como el de WORDEN ( 5000 miligales ) el resto de los aparatos solo son capaces de apreciar pequeñas diferencias en el valor de "g".

Desde rachos XES otras ( llamamos XES a un periodo de tiempo equivalente a sesenta XII o periodos de rotacion del Planeta ( dias de duracion = 30 '97 horas ) nuestros técnicos se vieron obligados a proyectar instrumentos capaces de medir la altura basados en la función gravitatoria. La necesidad de incluir tales instrumentos de medida en el seno de vehículos cuyo equipo de propulsión y control era cada XII, más compacto, exigió solucionar simultáneamente dos problemas:

- A) Reducir tales instrumentos de modo que cupiesen en un volumen del orden de 0'6 milímetros de ESPESOR cúbicos ( Unos pocos milímetros cúbicos )
- B) Conseguir precisiones que traducidas a unidades terrestres podiamos evaluar en centésimas de GAL.

Vamos a describirles uno de estos EXCELENTES ( MEDIDOR DE CAMPO GRAVITATORIO ) que entre otras aplicaciones se integra en los VEHICULOS ( Reforzos de dimensiones parecidas a una raton terrestres capaces de desplazarse a cualquier nivel, provistos de órganos fotofonodetectores ) El volumen total que alcanza este instrumento no llega a los 29 milímetros cúbicos y su diseño plantea más problemas de tipo topológico que de otro orden. Casi todos sus elementos han tenido que integrarse en un mínimo cristal de Boro ( Isótopo estable de peso atómico 11 ) Seguramente los especialistas terrestres aunque no se encuentran a nivel tecnológico suficiente para afrontar todos los problemas que plantea su construcción, puedan inspirarse para diseños similares.

Veamos un esquema de su funcionamiento:

La célula básica está formada por un recinto cilíndrico ( ψ ) ( Capilar de calibre 9 micras ) perforada verticalmente en su extremo inferior de TIPO cristalizado químicamente puro y deshidratado. El interior del recinto cilíndrico capilar no contiene una sola molécula de gas y sus paredes se mantienen fuertemente polarizadas con carga electrostática negativa ( Ved IMAGEN tres ) En la zona superior, un recinto estérico termo-estable contiene una cantidad infinitesimal de gas enrarecido formado por moléculas ionizadas de TIOCIANATO DE MERCURIO ( SCN ) 2 U 6 con carga negativa ( ⊖ ) Una célula discriminadora selecciona ( ✓ ) secuencialmente moléculas aisladas de TIOCIANATO liberándolas en el extremo superior del capilar ( ⊖ )

Abandonada la molécula con un nivel de energía cinética más alta inicia un proceso de caída libre en el interior del capilar ( Cuyo eje se mantiene vertical ( Tangente a las líneas de fuerza del Campo gravitatorio )

La molécula no llega nunca a adherirse a las paredes del capilar, debido a la fuerte repulsión

