

1. TÍTULO DEL PROYECTO: PESO DEL CASCO EN LOS PLANETAS

2. DATOS PERSONALES:

Autores: Ángel Faro Ballesteros e Isaac Elcorobarrutia Arango.

IES: IES Castelao de VIGO.

3. RESUMEN DEL PROYECTO:

Los trajes de los astronautas siempre han dado la sensación de ser pesados y no pueden ser manejados fácilmente. Al analizar su peso (más de 90kg) nos interesamos por investigar sobre por qué en la Luna, por ejemplo, se movían con tanta soltura. Estudiamos cómo varía el peso de los objetos en otros planetas y el por qué hay esa diferencia entre ellos. Dado que, centrarnos en la vestimenta era inviable de analizar nos hemos centrado en “el casco” cuyo peso en la tierra ronda los 4kg de peso aproximadamente. Hemos recreado el peso de un casco de alrededor de 6kg de peso para que las medidas en todos los planetas fuesen más sencillas de obtener y simulamos ese peso en los distintos planetas. Para ello, llenamos de diferentes pesos cada uno de los cascos para recrear la gravedad de cada planeta.

4. INTRODUCCIÓN:

La gravedad no es la misma en cada uno de los planetas del sistema solar, eso influye en el peso de los objetos y concretamente en el peso del traje espacial de los astronautas.

Nos hemos centrado en el peso del casco de los trajes espaciales y la simulación empírica del mismo en los distintos planetas.

5. PROPÓSITO DEL TRABAJO:

La gravedad influye en los datos del peso, así pues este varía dependiendo del planeta en el que se analicen. Primero realizamos un estudio de los diferentes trajes espaciales y de cómo año tras año los ingenieros tratan de conseguir el traje más ligero posible que permita los mejores movimientos.

A continuación nos centraremos en el casco, ya que consideramos que, por su peso, es la parte del traje espacial más manejable y, por tanto, el más apropiado para nuestro estudio. Por último, hemos realizado una recreación del peso de un casco (6kg de peso en la tierra) en los distintos planetas. La representación física del peso nos permite observar la manera en la que la gravedad de los distintos planetas hace que los pesos sean muy diferentes entre sí.

6. ESTUDIO DEL ESTADO DEL ARTE:

Para medir el peso(fuerza con la que “la tierra” atrae a un cuerpo, por acción de la gravedad), hay que analizar la fuerza de la gravedad de cada uno de los planteas y su masa.

Para realizar estas mediciones, desde finales del siglo XVII utilizamos el “GRAVÍMETRO” que mide la fuerza de la gravedad en la unidad de “GAL” cuya equivalencia es: $1\text{ GAL} = 1\text{ cm/s}^2$.



GRAVÍMETRO

Para calcular el peso en otros planetas, primero averiguamos la fuerza de gravedad en m/s^2 ; después, lo multiplicamos por el peso que queremos hallar en otro planeta, cuyo resultado estará en newtons(N). Tendremos que pasarlo a kg ($1\text{ N}=0,10\text{ Kg}$), para obtener el peso en cada uno de los planetas.

7. HIPÓTESIS:

Demostrar cuál es el peso que deben soportar los astronautas al moverse por los distintos planetas del sistema solar. Analizar el peso del casco el cual en la tierra ronda los 6kg. Para poder aplicar los datos obtenidos de nuestro estudio sobre el casco al peso total del traje espacial.

8. MATERIAL Y MÉTODOS:

En primer lugar realizaremos una investigación sobre el concepto de “peso”, con el objetivo de averiguar la siguiente fórmula: $\text{Peso} = \text{masa} \times \text{fuerza de gravedad}$.

En segundo lugar buscaremos la fuerza de la gravedad en cada planeta, para poder llevar a cabo el resto del estudio.

En tercer lugar utilizaremos la fórmula del peso para averiguar cuánto pesa 1Kg en cada planeta, multiplicando $1 \times (\text{fuerza de gravedad})$, resultado que dividiremos entre 0,10 para poder pasar el total a Kg.

Por último, debido a que el traje superaba los 80kg (traje de 26 capas último prototipo con el que los astronautas pisaron la superficie lunar) lo que supuso un problema para simular los pesos, decidimos concretar el estudio en el peso en el casco. El peso de estos ronda los 4kg, no obstante, tomamos como peso de estudio los 6kg para facilitar el cálculo del peso en los diferentes planetas.

9. RESULTADOS:

En la siguiente tabla se muestra el cálculo realizado para los distintos planetas de un casco que en la tierra pesaría 6kg:



La diferencia se debe a que cada planeta tiene una fuerza de gravedad diferente.

Por norma general, cuanto más grande es el planeta, más fuerza de gravedad y, por lo tanto, mayor será nuestro peso en él.

10. CONCLUSIONES:

El peso no es una unidad fija, sino que varía dependiendo de la fuerza de gravedad del planeta en el que nos encontremos. Por lo tanto, la misma masa tendría diferentes pesos dependiendo del planeta.

Además, hemos aprendido además que existen otras unidades que desconocíamos como los Newton y su equivalencia con los kg.

Y ahora...

¿Quieres saber lo que pesarías tú en los distintos planetas?

11. BIBLIOGRAFÍA

<http://tux.iar.unlp.edu.ar/boletin/bol-mar07/calcula-tu-peso.htm>

<https://concepto.de/peso/>

<https://www.convertir-unidades.info/convertidor-de-unidades.php?tipo=beschleunigung>