Apellidos……. Nombre…….

Se valorará PRIORITARIAMENTE el planteamiento, su expresión verbal y matemática del mismo y el análisis de los resultados.

1.- ¿Qué podemos decir de la Física, qué sentencia es la más adecuada? *(3 puntos)*

I.1 – La Física trata de describir la Naturaleza de modo que pueda predecir su comportamiento y, en su caso, modificarla (no sus reglas)

I.2 – La Física explica todos los fenómenos de la Naturaleza

I.3 – La Física nos permite entender todos los fenómenos de la Naturaleza

I.4 – La Naturaleza no sigue ningún tipo de reglas

¿Por qué? ¿Cómo?

I.5 – ¿Porqué hay una interacción gravitatoria entre los cuerpos?

I.6 – ¿Cómo es la interacción gravitatoria entre dos cuerpos que podamos considerar puntuales? *(descripción verbal y matemática)*

2 – Algo de Matemáticas: derivada *(3 puntos)*

2.1 - Define derivada.

2.2 – Aplica la definición para obtener la velocidad de un cuerpo cuyo desplazamiento viene dado por la expresión:

$$x(t) = 3\,t^2$$

3. Interacción Gravitatoria y Electrostática. *(3 puntos)*

Comenta las siguientes expresiones:

3.1 - La semejanza fundamental entre interacción gravitatoria y electrostática es que siempre son atractivas.

3.2 - La interacción gravitatoria varía con la distancia pero la electrostática no.

3.3 - La interacción gravitatoria cumplen el principio de superposición, la electrostática no.

3.4 - La fuerza que la Tierra, de masa 6×10^{24} kg, ejerce sobre un kilogramo en su superficie, es la misma que una carga de 6×10^{24} C ejerce sobre una carga de un coulombio separadas el radio de la Tierra. $k = 9*10^{9}$ N m^2 C^{-2} ; $G = 6.672*10^{-11}$ $N\ m^2\ Kg^{-2}$; Radio de la Tierra 6.4×10^{6} m

4.- Fuerza entre dos personas. *(3 puntos)*

4.1 – Calcular la interacción gravitatoria entre dos personas, una de 60 Kg y la otra de 100 kg, que se encuentran separadas un metro, compárese con la fuerza que la Tierra ejerce sobre cualquiera de ellos.
$G = 6.672*10^{-11}$ N m^2 Kg^{-2} ; Radio de la Tierra 6.4 x 10^6 m; Masa de la Tierra masa 6 x 10^{24} kg

Fuerzas interespaciales

4.2 – ¿Porqué predomina la fuerza gravitatoria frente a la eléctrica en las interacciones astronómicas?