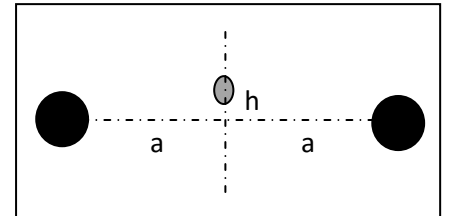


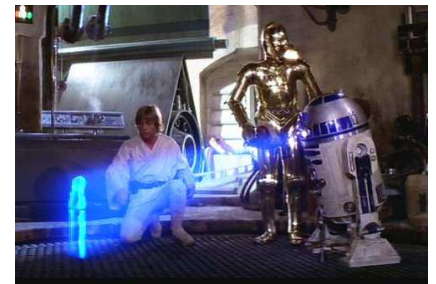
NOMBRE: _____ GRUPO _____ AUTOEVALUACIÓN: _____

1. A partir del Teorema de Gauss, calcula el campo gravitacional en un punto $R_1 < r < R_2$ de un cascarón esférico de masa M , de radio interior R_1 y radio exterior R_2 .

2. Dos estrellas idénticas M están a una distancia $2 \cdot a$. En el punto medio, y a una altura h (mucho menor que a de forma que podremos aproximar $a^2 + h^2 \approx a^2$) se sitúa un satélite de masa $M/100$. Calcula el campo gravitacional en ese punto. Si esa masa se deja en libertad, afirmamos que describirá un M.A.S. Calcula la expresión de la frecuencia de oscilación.



3. R2-D2 proyecta un holograma a través de una lente convergente (se ha simplificado mucho) de potencia 4dp . Si se forma a una distancia de $2,5\text{m}$ y tiene un tamaño de 45cm , calcula a qué distancia de la lente está el holograma original y que tamaño tiene.



4. La estrella de la muerte (DS) orbita alrededor de Naboo en una órbita circular con un periodo de 27 horas terrestres. Calcula a qué distancia está del centro del planeta.

Calcula la energía necesaria para que la estrella de la muerte se aleje a otra órbita circular al doble de distancia.

Datos: $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{Kg}^{-2}$; $M_{\text{Naboo}} = 7 \cdot 10^{26} \text{Kg}$; $M_{\text{DS}} = 3 \cdot 10^8 \text{kg}$



5. La estrella de la muerte tiene un sistema de 8 rayos para concentrar la energía y poder destruir un planeta. Cada rayo debe recorrer la misma distancia exacta, $500,00\text{m}$, hasta el punto común.

Para ello se usa una onda previa de radiofrecuencia (1Hz).

-Escribe la ecuación de onda en el vacío de esa onda.

-¿Qué parte de la onda, en radianes, se pasa o se queda corto, o queda exacto?

-¿Qué frecuencia inmediata superior/inferior habría que generar para que haya el n° entero de ondas del apartado anterior, si es que es necesario?

Dato: $c = 3 \cdot 10^8 \text{m/s}$;

