

El escenario

Asunto (campo/título)	Electromagnetismo / Pararrayos
Duración de la película	3:58
Objetivos principales	El flujo de carga eléctrica en el aire.
Objetivos detallados	El principio de funcionamiento del pararrayos.
Estructura y descripción de los experimentos.	
1. Introducción	Explicación: El video muestra el flujo de carga eléctrica en un modelo de la atmósfera con una gran diferencia de potencial eléctrico.
2. tema principal	Explicación: ¿Cómo fluye una carga eléctrica durante la descarga de un rayo y para qué se usa un pararrayos?
Parte 1	
	<p>Herramientas: bobina de Ruhmkorff , fuente de alimentación de CC, tablero de pines completo con un modelo de nube, casa, cometa y pararrayos.</p> <p>Descripción: El tablón de anuncios es un modelo de la atmósfera por la que fluye una carga eléctrica durante la descarga de un rayo. La simulación utiliza una bobina de Ruhmkorff que genera un alto voltaje (del orden de varios cientos de miles de voltios). Los pines permiten el flujo de una carga eléctrica, como en el caso de la descarga de un rayo.</p> <p>1:00 Después de encender la electricidad, se puede ver un "rayo" golpeando el punto más alto del entorno, que en este caso es un hombre.</p> <p>1:09 El flujo de carga entre la nube y el hombre se presenta como el punto más alto del entorno.</p> <p>1:34 Como puede ver, un rayo no golpea a un pájaro que no esté en contacto con la Tierra. La Tierra es un reservorio de carga infinita, y la carga fluye más fácilmente a través de objetos en la Tierra que a través de objetos que no están en contacto con ella.</p> <p>1:51 Cuando un objeto flotante, como una cometa, está en contacto (a través de una cuerda mojada y una persona) con la Tierra, la carga fluirá más fácilmente a través del objeto que a través de la atmósfera porque tiene una resistencia eléctrica más alta que un objeto en contacto con la Tierra.</p>

	<p>2:14 Cuando rompamos dicho contacto, será más probable que la carga fluya nuevamente hacia el objeto más alto en contacto con la Tierra.</p> <p>2:44 Esta es la razón por la que los rayos golpean más a menudo los techos/chimeneas de las casas que no tienen un pararrayos.</p> <p>3:16 Para proteger las casas contra los efectos de un rayo, se utiliza un pararrayos, es decir, un conductor eléctrico grueso, uno de cuyos extremos está por encima del punto más alto de la estructura del techo, y el otro extremo está enterrado profundamente en el suelo. En caso de caída de un rayo, el post-conductor de hierro permite que la carga fluya hacia la Tierra sin dañar la estructura de la casa y provocar un posible incendio.</p> <p>Sin embargo, el pararrayos, como propósito principal, protege la casa de los rayos al ionizar el aire alrededor de la punta del pararrayos sobre el techo. Esto permite que una carga eléctrica fluya desde/hacia la nube hacia/desde la Tierra sin que la descarga de un rayo lleve una enorme energía destructiva.</p> <p>Preguntas: ¿ De qué material puede estar hecho un pararrayos? ¿Por qué no deberías pararte debajo de un árbol durante una tormenta? ¿Cómo debe comportarse durante una tormenta cuando está al aire libre? ¿Qué forma del extremo del pararrayos ioniza el aire a su alrededor?</p> <p>Conclusiones: Un pararrayos protege un edificio contra la caída de un rayo de dos maneras: previene la descarga de un rayo sobre el edificio al ionizar el aire y el libre flujo de carga eléctrica entre la nube y la Tierra. En el caso de una descarga atmosférica, descarga de forma segura la carga a la Tierra o permite que fluya desde la Tierra hacia la nube.</p>
<p>3. Resumen y notas</p>	<p>Se debe prestar especial atención al hecho de que el pararrayos no "atrae" los rayos, pero se supone que debe evitar que los rayos caigan en sus inmediaciones.</p> <p>Nivel: escuela secundaria</p>