

### Ventana de Capacitancia

Explora la relación entre la capacitancia, la separación de la placa y el área de la placa.

**MANIPULA** el interruptor de palanca para desconectar la batería

**CONFIGURA** el voltaje a través del condensador (cuando está conectado)

**AJUSTA** la separación y el área de las placas

**MIRA** las líneas del campo eléctrico

**MIDE** el voltaje

Capacitancia	0.35 pF
--------------	---------

✓ Cargas de la placa	
✓ Gráfico de barras	
✓ Campo eléctrico	
✓ Dirección de la Corriente	

Separación: 10.0 mm  
Área de la placa: 400 mm<sup>2</sup>

Voltaje: 0.735 V

Laboratorio de condensadores: conceptos básicos

### Ventana de Bombilla

Conecte un condensador a una bombilla y experimente con un circuito RC de descarga.

**OBSERVA** la capacitancia, la carga y la energía almacenada en tiempo real

**CONECTA** la bombilla; **OBSERVA** la descarga del condensador

**MIRA** la dirección de la corriente cuando el voltaje cambia

**EXPLORA** el brillo de la bombilla y la tasa de decaimiento

✓ Capacitancia	1.77 pF
✓ Carga de la placa superior	0.53 pC
✓ Energía almacenada	0.08 pJ

✓ Cargas de la placa	
✓ Gráficos de barras	
✓ Campo eléctrico	
✓ Dirección de la Corriente	

Separación: 2.0 mm  
Área de la placa: 400 mm<sup>2</sup>

Laboratorio de condensadores: conceptos básicos

## Simplificaciones del modelo

- La resistencia no se modela explícitamente al cargar el capacitor. El condensador parece cargarse instantáneamente, lo que podría explicarse por una resistencia interna muy baja en la batería y los cables. Esto fue hecho para que los estudiantes vieran retroalimentación inmediata al cargar el capacitor.
- La resistencia de la bombilla es extremadamente grande ( $5 \times 10^{11} \Omega$ ) por lo que la tasa de deterioro es observable.
- La batería se usa para configurar el voltaje del capacitor, que puede tener efectos secundarios extraños. Por ejemplo, conectando un condensador cargado a una batería de 0 V drenará inmediatamente el condensador.
- El campo eléctrico se idealiza como el de un capacitor de placa paralela infinita, y los campos marginales no están representados. La densidad de las líneas de campo eléctrico se asigna a su magnitud, y hay un mínimo de cuatro líneas de campo E (una por cuadrante del capacitor).
- Las flechas de corriente aparecen cuando hay un cambio en el voltaje en un circuito completo e indican la dirección de la corriente, pero no su magnitud.
- Debido a las limitaciones de precisión, es posible que algunos valores parezcan ser cero cuando no lo son (por ejemplo, cero energía almacenada cuando la luz de la bombilla está débil). Para minimizar este problema, el deslizador de la batería se ajustará a cero cuando se libere si el voltaje es inferior a 0.150 V.
- Toda la parte metálica de la sonda del voltímetro es conductora, por lo que es posible encontrar situaciones en las que el voltímetro muestre algún valor, a pesar de que la punta esté ubicada en el aire o en un aislante (por ejemplo, vidrio de bombilla o carcasa de batería).
- El voltímetro mostrará 0 V cuando sus puntas de prueba se toquen la una a la otra o estén muy juntas.
- El gráfico de barras de la Carga de la placa muestra el valor absoluto de la carga en la placa superior. El color de la barra indica el signo de esas cargas (rojo = positivo, azul = negativo).
- Cuando se desconecta el condensador (interruptor en posición vertical), se conserva su carga.

## Sugerencias de uso

### Algunos ejercicios propuestos

- Describe un método para cambiar la capacitancia de un condensador.
- Predice lo que sucederá con la capacitancia cuando se cambie la separación de la placa o el área de la placa.
- Describe qué le sucede a un condensador cargado cuando se desconecta de la batería.
- Determina las relaciones entre el voltaje, la capacitancia, la carga de la placa y la energía almacenada.
- Diseña un experimento para determinar qué sucede con la carga de la placa, la energía almacenada y el voltaje cuando se cambia la capacidad de un capacitor desconectado (pero cargado).
- Describe qué sucede con el brillo de la bombilla a medida que se drena el condensador.
- Determina cómo maximizar a) El brillo inicial de la bombilla y b) la cantidad de tiempo que la bombilla permanece encendida.

Ve todas las actividades publicadas para la simulación **Laboratorio de condensadores: conceptos básicos** [aquí](#) en la sección de **PARA PROFESORES**.

Para ver más consejos de cómo usar las simulaciones PhET con tus estudiantes, visita [Consejos de uso de PhET](#)