

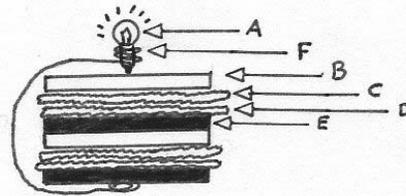
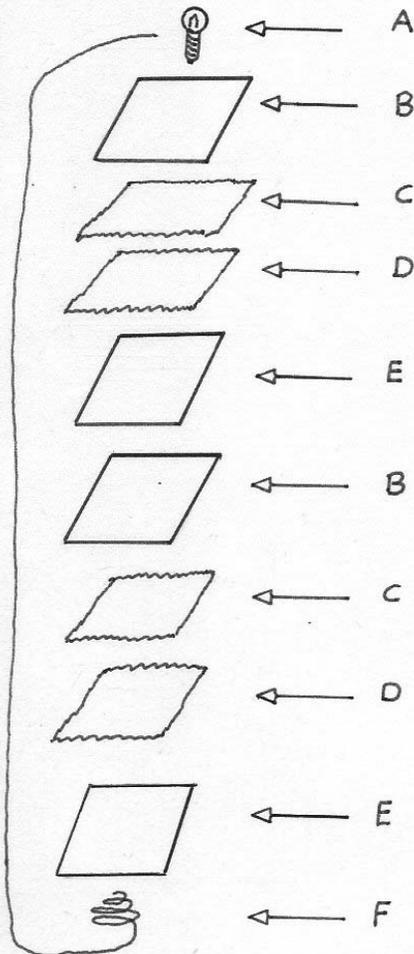
DENOMINACION:

PILA DE VOLTA

9a

PROPOSITO PARA EL CUAL FUE DISEÑADO: Mostrar la producción de corriente continua y sus características.

CROQUIS DEL PROTOTIPO:

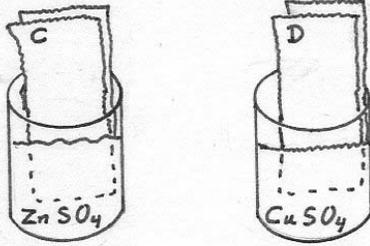


Falcon, N 1992
Universidad de Carabobo
nelsonfalconv@gmail.com

- A.-BOMBILLO DE 1/4 DE WATIO
(De los usados comunente en linternas de mano).
- B.-LAMINA DE COBRE $4 \times 4 \times 0.1 \text{ cm}^3$.
(deben estar libres de oxido y grasa).
- C.-SERVILLETA HUMEDECIDA EN SOLUCION DE SULFATO DE ZINC.
- D.-SERVILLETA HUMEDECIDA EN SOLUCION DE SULFATO DE COBRE.
- E.-LAMINA DE ZINC $4 \times 4 \times 0.1 \text{ cm}^3$.
- F.-ALAMBRE CONECTOR DE COBRE.
(Deberá esmerilarse sus extremos).

DETALLES DE CONSTRUCCION Y FUNCIONAMIENTO:

9b



Falcon, N 1992
 Universidad de Carabobo
 nelsonfalconv@gmail.com

Prepárese soluciones saturada de sulfato de cobre y sulfato de zinc y colóquese en ellas servilletas ,como muestra la figura. Los reactivos señalados son tóxicos y deben tomarse las precauciones adecuadas. Son de uso terapéutico por lo que pueden conseguirse en farmacias y droguerías. Una cucharilla rasa por cada 30 ml es suficiente.

Dispongase el conjunto de láminas y servilletas embuidas en solución como indica la figura izquierda de la página precedente. A continuación presione ligeramente la base del bombillo sobre la lámina superior como señala la figura de la derecha (Ver página anterior).

El facilitador o/y el estudiante pueden calcular la resistencia y capacitancia asociada con esta pila, utilizando los valores típicos para la resistividad y constante dieléctrica de los materiales empleados. Los mismos pueden verificarse por medidas directas sobre la Pila de Volta.



La conexión del bombillo (A) al cable (F) debe ser similar a la figura para garantizar el buen contacto eléctrico.

Si se desea que la Pila funcione un tiempo mayor, bastará con aflojar el empaquetamiento de las láminas y volver a presionar firmemente.

COSTO APROXIMADO Bs. 87,00

Costo de los reactivos y el bombillo.

FORMA DE PRESENTACION:

Soluciones listas para su uso, dispositivo desarmado.

USO DEL EQUIPO: Para mostrar la fuerza electromotriz, la generación de corriente continua, la resistencia interna de las pilas y la idealización de circuitos sencillos.

OBSERVACIONES:

PRINCIPALES CONCEPTOS Y LEYES FISICAS INVOLUCRADOS:

Potencial y diferencia de potencial.

Fuerza electromotriz. Conservación de la carga.

Tensión y corriente continua.

Resistencia y capacitancia interna de una batería.

Conversión de energía: química y eléctrica.

Falcon, N 1992
Universidad de Carabobo
nelsonfalconv@gmail.com

CALCULOS SUGERIDOS:

Calculese la resistencia de la pila, para ello investigue los valores de las resistividades del cobre y el zinc, mida el area de las placas y estime la separación entre cada par de placas. Calcule la resistencia total conocida cada una de las resistencias de las placas. Estime la corriente luego de medir la F.E.M. (d.d.p.) entre los terminales de la pila (con el Galvanómetro descrito en esta obra ó usando el valor del voltaje del bombillo). Calcule la capacidad asociada, suponga cada par de placas como un condensador plano paralelo. Calcule la carga de toda la pila (Ya Ud. conoce el potencial). Estime el tiempo de funcionamiento conociendo la corriente generada y la carga.

PREGUNTAS SUGERIDAS:

- ¿ Cual será el diagrama circuital equivalente al prototipo?.
- ¿ De donde proviene la energía y la carga eléctrica de la pila?.
- ¿ Como es la ecuación de Oxido-reducción de la pila?.
- ¿ Por que se calientan las placas? ¿Por que se enegresen las superficies de las placas?.
- ¿ Que errores de medición pueden señalarse ? Cuantifiquelos.
- ¿ Por que razón física las pilas comerciales son cilíndricas?.
(Piense en términos de las capacitancias).
- ¿ Si las áreas de las placas se aumenta que ocurrirá con la fuerza electromotriz ?.