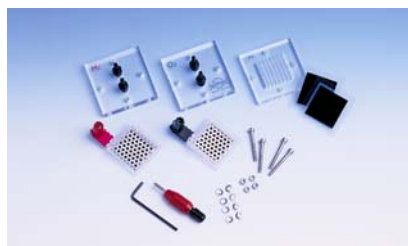


SISTEMA DE PILA DE COMBUSTIBLE

13743 EQUIPO PARA ALUMNOS COMPLETO

Descubra la energía que moverá el mundo en un futuro próximo: el Hidrógeno. Con este equipo el alumno estudiará el siguiente proceso: la electricidad generada por un panel fotovoltaico es suministrada a una celda electrolítica para disociar el agua en hidrógeno y oxígeno. Estos dos gases son introducidos en una pila de combustible tipo PEM (membrana de intercambio de protones) en donde la reacción genera agua y electricidad a un alto rendimiento. Algunos de los experimentos que se realizan son: Características de células solares. Curvas características y eficiencia de celdas electrolíticas y pilas de combustible. 1ª ley de Faraday, eficiencia de Faraday y eficiencia energética. Reacción $2H_2 + O_2 \rightleftharpoons 2H_2O + \text{Energía}$, conexión de pilas en serie y en paralelo, etc...



H₂

COMPONENTES:

Panel Solar

Electrolizador PEM*: No precisa de productos químicos para el funcionamiento, únicamente agua destilada.

Pila de Combustible PEM*: Se puede conectar en serie o en paralelo con la pila de combustible desmontable.

Caja de medición: Contiene amperímetro, voltímetro, resistencias graduables en 7 posiciones, lámpara y motor.

Pila de combustible PEM desmontable: Se puede montar y desmontar para examinar sus componentes. Incluye dos membranas con diferente recubrimiento y rejilla adicional para toma de oxígeno directamente del aire. **(Disponible individualmente con la Ref.: 13730).**

Pila de combustible de metanol: Las pilas de metanol directo tienen la ventaja de usar un combustible líquido en lugar de gas Hidrógeno. Esta pila convierte el combustible directamente en electricidad teniendo como residuos CO₂ y Vapor de agua. **(Disponible individualmente con la Ref.: 13735).**

Cronómetro digital.

Juego de cables.

Estuche de plástico con huecos.

Manual de instrucciones y experimentos.

Cd-Rom de apoyo: Presentación en Power-Point., película MPEG sobre la historia y ciencia de las pilas de combustible, película MPEG con las instrucciones del equipo (en Inglés).

SISTEMA DE PILA DE COMBUSTIBLE

13746 EQUIPO ALUMNOS BÁSICO

Lo mismo que el Equipo completo 13743 salvo que no incluye la pila desmontable y la pila de metanol.



SISTEMA DE PILA DE COMBUSTIBLE

13749 KIT DE DEMOSTRACIÓN

Lo mismo que el Equipo Básico 13746 salvo que no incluye el cronómetro ni la caja de mediciones. Se suministra con un módulo con motor para demostraciones.



DATOS TÉCNICOS

PANEL SOLAR:

Dimensiones (largo, ancho, alto)	70 x 120 x 52 mm
Tensión en circuito abierto	3.0 V DC
Corriente de corto circuito	245 mA
Tensión en máxima potencia	2.4 V DC
Corriente en máxima potencia	200 mA
Potencia generada	0.48 W

Nota: Los datos han de ser considerados para condiciones standard (1000W/m² , 25° C)



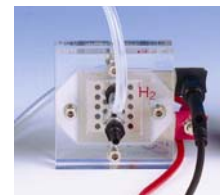
ELECTROLIZADOR PEM:

Dimensiones (largo, ancho y alto)	85 x 190 x 90 mm
Consumo de potencia	1.0 W
Tensión necesaria	1.4 – 1.8 V
Corriente máxima	0.5 A.
Volumen de almacenamiento de Hidrógeno y Oxígeno	10ml cada uno
Ritmo de producción de Hidrógeno max.	3.5 ml / min. a 0.5 A
Consumo de agua destilada	0.1 ml/h a 0.3 A



PILA DE COMBUSTIBLE PEM:

Dimensiones (largo, ancho y alto)	85 x 70 x 70 mm
Potencia generada	0.5 W
Tensión generada	0.4 – 1.0 V.
Ritmo de consumo de Hidrógeno	7 ml/min. a 1.0 A



CAJA DE MEDICIÓN:

Dimensiones (largo, ancho y alto)	190 x 110 x 85 mm
Resistencia graduable en 7 posiciones	1, 3,5 ,10, 50, 100, 200 ohm
Tensión de funcionamiento del motor	0.2 -3 V
Corriente del motor	10-15 mA
Tensión de funcionamiento de la lámpara	1.5 V DC
Corriente de la lámpara	80 mA
Rango del amperímetro	0 – 2 A
Rango del voltímetro	0 – 20 V DC
Alimentación para indicadores digitales	2x pilas 9V DC (Incluidas)



PILA DE COMBUSTIBLE PEM DESMONTABLE:

Dimensiones (largo, ancho y alto)	65 x 65 x 85 mm
Potencia	0.6 W
Tensión	0.4 – 1.0 V
Corriente con suministro de Oxígeno	2.0 A
Corriente con suministro de aire	1.3 A
Consumo de hidrógeno	max. 7 ml/min a 1.0 A



PILA DE COMBUSTIBLE DE METANOL:

Dimensiones (largo, ancho y alto)	85 x 70 x 40 mm
Potencia	0.1 W
Tensión	0.1 – 0.6 V
Consumo de Metanol	20 x 10 ⁻⁶ mol/min. a 0.1 A



CONDICIONES AMBIENTALES:

Temperatura ambiente de funcionamiento	10 – 35 °C
Temperatura de almacenamiento	10 – 35° C.

