

Leseprobe

SOLARTRAINER *junior*

Christiani

est. 1931

Experimentos con células solares

Instrucciones



Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG
www.christiani.de

Índice de contenidos

Contenido y disposición del maletín	1
Presentación de los componentes individuales	2
Estructura del sistema	8
Uso conforme al previsto / indicaciones de seguridad	9
 Experimentos con células solares	
Experimento 1 Medición de la intensidad de irradiación de diferentes fuentes lumínicas	10
Experimento 2 La célula solar como convertidor de energía	11
Experimento 3 La célula solar como convertidor de energía / diodo	12
Experimento 4 La tensión en circuito abierto de una célula solar / sombreado	13
Experimento 5 La corriente de cortocircuito de una célula solar / sombreado	14
Experimento 6 La tensión en circuito abierto y la corriente de cortocircuito con intensidades de irradiación diferentes	15
Experimento 7 La corriente de cortocircuito de una célula solar con ángulos de irradiación de la luz diferentes	16
Experimento 8 Conexión en serie de células solares / sombreado	17

Experimento 9	Conexión en serie de células solares / sombreado con diodo de bypass	18
Experimento10	Conexión en paralelo de células solares / sombreado	19
Experimento11	Curva característica de tensión - corriente de una célula solar	20
Experimento12	Determinación del rendimiento / MPP	21
Experimento13	Simulación de una rotación diaria.....	22
Experimento14	Carga de un condensador / acumulador GoldCap con una célula solar	23
Experimento15	Descarga de un condensador / acumulador GoldCap	24
Experimento16	Estructura de una red aislada	25
Experimento17	Registro informático de los valores de medición: curva característica de tensión - corriente de una célula solar	26
Experimento 18	Registro informático de los valores de medición: conexión en serie de células solares/sombreado con diodo de bypass.....	27
Experimento19	Registro informático de los valores de medición: conversión de corriente continua a corriente alterna	28
Experimento20	Registro informático de los valores de medición: carga / descarga de un condensador / acumulador GoldCap	29
Símbolos de conmutación y conceptos		30

Índice de contenidos

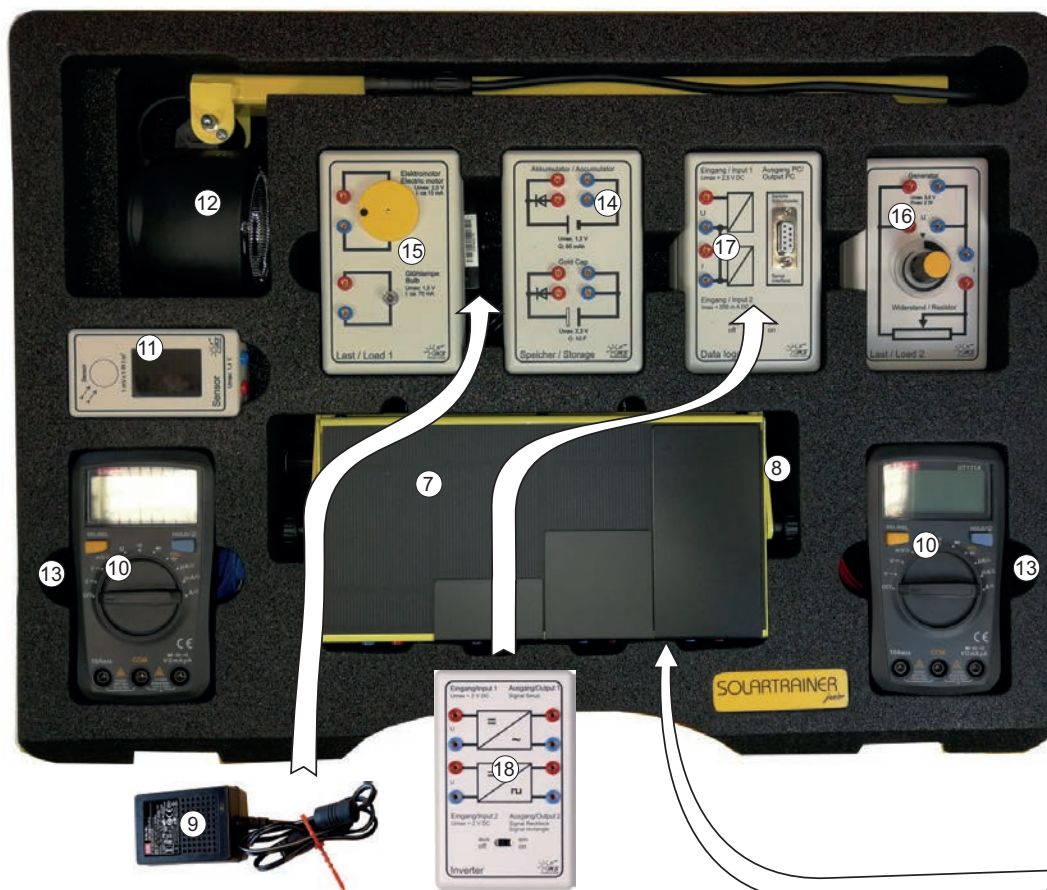
© by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

Contenido y disposición del maletín



- ① Placa base
- ② Suspensión para la placa base
- ③ Instrucciones
- ④ Soluciones
- ⑤ Cable de interfaz (opcional)
- ⑥ CD del programa (opcional)





- ⑦ Unidad de célula solar
- ⑧ 3 placas de sombreado
- ⑨ Cable de alimentación
(debajo de la unidad de célula solar)
- ⑩ Alimentación
(bajo carga 1/almacenamiento)
- ⑪ 2 multímetros
- ⑫ Sensor
- ⑬ Unidad de irradiación
- ⑭ 12 cables de medición, 6x rojo 6x azul
- ⑮ Bateria
- ⑯ Carga 1
- ⑰ Carga 2
- ⑱ Registrador de datos (opcional)
- ⑲ Inversor
(opcional bajo el registrador de datos)
- ⑳ Acolchado espumoso para cubrir
los componentes
(en la tapa del maletín, sin imagen)

Contenido y disposición del maletín

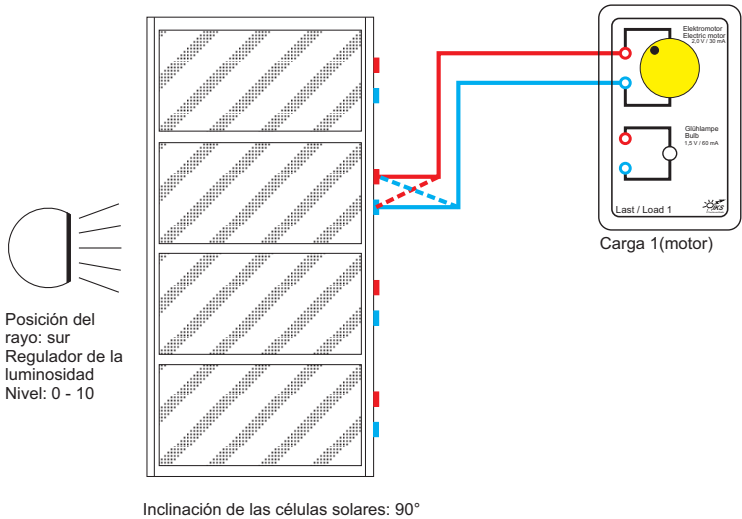
1

© by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

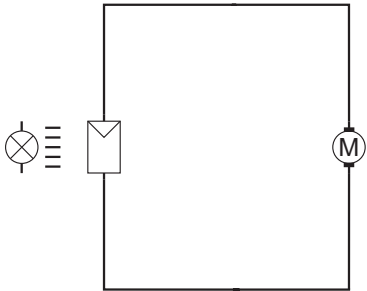
La célula solar como convertidor de energía

Experimento 2

Estructura

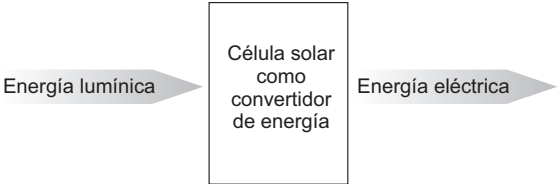


Esquema de conexiones



Información

Una célula solar convierte energía lumínica en energía eléctrica.



Ejercicio

Construya el experimento de acuerdo con la representación mostrada más arriba.
El brazo de la lámpara se encuentra en posición **Sur**, el regulador de la luminosidad en el nivel **10**.

A: ¿Qué pasa cuando se cambia la polaridad de los cables de conexión de la célula solar?

B: En el regulador de la luminosidad, ajuste diferentes Intensidades de irradiación y observe el motor eléctrico.

C: Indique las conversiones de energía que tienen lugar en la Célula solar y en el motor eléctrico.

A:

.....

B:

.....

C:

.....

.....

.....

.....