SIS – Paneles solares

En este experimento vas a investigar[[1]](#footnote-1) qué[[2]](#footnote-2) factores son importantes cuando[[3]](#footnote-3) se transforma energía solar en energía eléctrica. También vas a medir[[4]](#footnote-4) el rendimiento efectivo[[5]](#footnote-5) de un panel solar.

# **¿Cómo medir el efecto que entra[[6]](#footnote-6)?**

Vas a empezar midiendo[[7]](#footnote-7) la intensidad lumínica[[8]](#footnote-8) de una fuente de luz[[9]](#footnote-9). Vas a usar[[10]](#footnote-10) el resultado para determinar[[11]](#footnote-11) lo grande[[12]](#footnote-12) que es el efecto que entra en[[13]](#footnote-13) un panel solar de un área[[14]](#footnote-14) efectiva[[15]](#footnote-15) de 0,075 m2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Et billede, der indeholder tekst, enhed  Automatisk genereret beskrivelse |  |  |
| ***Multímetro & piranómetro*** | ***Montaje del experimento con lámpara*** | ***Panel solar*** |

Vas a usar un multímetro[[16]](#footnote-16), dos cables[[17]](#footnote-17), un piranómetro[[18]](#footnote-18), una lámpara y una regla[[19]](#footnote-19).

Conecta[[20]](#footnote-20) el multímetro con el piranómetro y monta[[21]](#footnote-21) el experimento cómo se ve en la foto arriba[[22]](#footnote-22).

Mide la diferencia de voltaje[[23]](#footnote-23) en el multímetro cuando[[24]](#footnote-24) la distancia es de10 cm, 20 cm y 30 cm de la fuente de luz.

Calcula[[25]](#footnote-25) la intensidad lumínica con las tres distancias en la unidad[[26]](#footnote-26) W/m2. Tienes que convertir[[27]](#footnote-27) 100 mV a[[28]](#footnote-28) 1000 W/m2.

El panel solar tiene un área efectiva de 0,075 m2. Calcula el efecto que entra en el panel solar en vatios (Watt) multiplicando la intensidad por[[29]](#footnote-29) el área. Escribe el resultado en el cuadro[[30]](#footnote-30) abajo[[31]](#footnote-31).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Distancia (cm) | caída de voltaje (mV) | Intensidad lumínica (W/m2) | El efecto que entra (W) |
| Ejemplo: | 4 mV | 4·10 W/m2 = 40 W/m2 | 0,075 m2·40 W/m2 = 3 W |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# ¿Cómo medir el efecto convertido[[32]](#footnote-32)?

En este experimento vas a medir cuánto[[33]](#footnote-33) efecto se transforma[[34]](#footnote-34) en el panel solar. En el experimento medimos[[35]](#footnote-35) con un medidor de energía[[36]](#footnote-36) (en inglés: *Electrical Parameter Tester*). Vas a leer[[37]](#footnote-37) el efecto en vatios (Watt). (Mira la flecha[[38]](#footnote-38) en la foto abajo).

|  |  |
| --- | --- |
| Et billede, der indeholder tekst  Automatisk genereret beskrivelseEt billede, der indeholder tekst, enhed, meter, måler  Automatisk genereret beskrivelse | Et billede, der indeholder indendørs, apparat  Automatisk genereret beskrivelse |
| ***Medidor de enegía*** | ***Montaje con panel solar, medidor de energía y bombilla.*** |

Vas a usar un medidor de energía, cuatro cables, dos pinzas eléctricas, un panel solar y una lámpara.

Monta[[39]](#footnote-39) el experimento cómo se ve en la foto arriba[[40]](#footnote-40). Tienes que conectar el panel solar con dos cables para ”positivo[[41]](#footnote-41)” y “negativo[[42]](#footnote-42)” donde pone[[43]](#footnote-43) ”In” y la bombilla[[44]](#footnote-44) está enchufado[[45]](#footnote-45) a “positivo” y “negativo donde pone ”Out”. (No es necesario que los cables estén coordinados por colores[[46]](#footnote-46)).

Coloca[[47]](#footnote-47) el panel solar a una distancia de 10 cm, 20 cm y 30 cm de la lámpara que usaste[[48]](#footnote-48) en el primer[[49]](#footnote-49) experimento. Mide el efecto convertido[[50]](#footnote-50) de cada[[51]](#footnote-51) distancia. (efecto que sale[[52]](#footnote-52)). Escribe tus resultados en el cuadro[[53]](#footnote-53) abajo donde pone ”Efecto que sale[[54]](#footnote-54)”.

Calcula el rendimiento efectivo[[55]](#footnote-55) dividiendo el efecto que sale por[[56]](#footnote-56) el efecto que entra.

Los mejores[[57]](#footnote-57) paneles solares en el mercado[[58]](#footnote-58) tienen un rendimiento efectivo de entre[[59]](#footnote-59) 15% y 25%.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Distancia (cm) | Efecto que entra (W) | Efecto que sale (W) | rendimiento efectivo |
| Ejemplo | 0,075 m2·40 W/m2 = 3 W | 0,1 W  | $\frac{0,1 W}{3 W}=0,033=3,3 \% $  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

## **Preguntas para el ejercicio:**

1. ¿Qué nos cuenta[[60]](#footnote-60) rendimiento efectivo de un panel solar?
2. Compara el rendimiento efectivo que tiene el panel solar en vuestro experimento, con los paneles solares más eficaces[[61]](#footnote-61) en el mercado.
3. ¿Qué significado[[62]](#footnote-62) tiene el rendimiento efectivo en comparación con[[63]](#footnote-63) si vale la pena[[64]](#footnote-64) instalar paneles solares?
4. ¿Cuál es la diferencia entre energía y efecto?
5. ¿Qué significado tiene la distancia a[[65]](#footnote-65)l panel solar en cuanto a[[66]](#footnote-66)l efecto que entra en un panel solar y el efecto convertido[[67]](#footnote-67)?
6. ¿Cómo hay que instalar[[68]](#footnote-68) un panel solar en relación con[[69]](#footnote-69) el sol?
1. investigar - undersøge [↑](#footnote-ref-1)
2. qué –(her) hvilke [↑](#footnote-ref-2)
3. cuando - når [↑](#footnote-ref-3)
4. medir (e>i) – at måle [↑](#footnote-ref-4)
5. rendimiento efectivo - nyttevirkning [↑](#footnote-ref-5)
6. efecto que entra – indkomne effekt [↑](#footnote-ref-6)
7. midiendo – gerundio af medir (e>i), med at måle [↑](#footnote-ref-7)
8. intensidad lumínica - lysintensiteten [↑](#footnote-ref-8)
9. fuente (f) de luz - lyskilde [↑](#footnote-ref-9)
10. usar – at bruge [↑](#footnote-ref-10)
11. determinar – at bestemme [↑](#footnote-ref-11)
12. lo grande – hvor stor [↑](#footnote-ref-12)
13. entrar en – at komme ind i [↑](#footnote-ref-13)
14. área (f) - areal [↑](#footnote-ref-14)
15. efectivo – effektiv [↑](#footnote-ref-15)
16. multímetro - multimeter [↑](#footnote-ref-16)
17. cable (m) - ledning [↑](#footnote-ref-17)
18. piranómetro - pyranometer [↑](#footnote-ref-18)
19. regla - lineal [↑](#footnote-ref-19)
20. conectar – at forbinde [↑](#footnote-ref-20)
21. montar – at opstille [↑](#footnote-ref-21)
22. arriba - ovenfor [↑](#footnote-ref-22)
23. diferencia de voltaje - spændingsforskel [↑](#footnote-ref-23)
24. cuando - når [↑](#footnote-ref-24)
25. calcular – at udregne, beregne [↑](#footnote-ref-25)
26. unidad (f) – enhed (også i fysik) [↑](#footnote-ref-26)
27. convertir – at omregne [↑](#footnote-ref-27)
28. a - til [↑](#footnote-ref-28)
29. multiplicar … por …. – at gange med [↑](#footnote-ref-29)
30. cuadro - tabel [↑](#footnote-ref-30)
31. abajo - nedenunder [↑](#footnote-ref-31)
32. efecto convertido – omsat effekt [↑](#footnote-ref-32)
33. cuánto – hvor meget [↑](#footnote-ref-33)
34. transformarse – at omdannes [↑](#footnote-ref-34)
35. medir – at måle [↑](#footnote-ref-35)
36. medidor de energía - energimåler [↑](#footnote-ref-36)
37. leer – at aflæse, læse [↑](#footnote-ref-37)
38. flecha - pil [↑](#footnote-ref-38)
39. montar – at opstille [↑](#footnote-ref-39)
40. arriba - ovenover [↑](#footnote-ref-40)
41. positivo - plus [↑](#footnote-ref-41)
42. negativo - minus [↑](#footnote-ref-42)
43. donde pone – der hvor der står [↑](#footnote-ref-43)
44. bombilla - pære [↑](#footnote-ref-44)
45. enchufar a – forbinde med [↑](#footnote-ref-45)
46. estar coordinado por colores – at være farvekoordineret [↑](#footnote-ref-46)
47. colocar – at anbringe [↑](#footnote-ref-47)
48. usaste (datid) – du brugte [↑](#footnote-ref-48)
49. primer(o) - første [↑](#footnote-ref-49)
50. efecto convertido – omsat effekt [↑](#footnote-ref-50)
51. cada - hver [↑](#footnote-ref-51)
52. efecto que sale – ”effekt ud” [↑](#footnote-ref-52)
53. cuadro - tabel [↑](#footnote-ref-53)
54. que sale - …som kommer ud (salir – at komme ud) [↑](#footnote-ref-54)
55. rendimiento efectivo - nyttevirkning [↑](#footnote-ref-55)
56. dividir por – at dividere … med … [↑](#footnote-ref-56)
57. el mejor – bedst [↑](#footnote-ref-57)
58. mercado - marked [↑](#footnote-ref-58)
59. entre - mellem [↑](#footnote-ref-59)
60. contar (o>ue) – at fortælle [↑](#footnote-ref-60)
61. eficaz - effektiv [↑](#footnote-ref-61)
62. significado - betydning [↑](#footnote-ref-62)
63. en comparación con – i forhold til [↑](#footnote-ref-63)
64. …si vale la pena – om det kan betale sig ... [↑](#footnote-ref-64)
65. a - til [↑](#footnote-ref-65)
66. en cuanto a – i forhold til [↑](#footnote-ref-66)
67. efecto convertido – omsat effekt [↑](#footnote-ref-67)
68. hay que + infinitiv – skal man + infinitiv [↑](#footnote-ref-68)
69. en relación con – i forhold til [↑](#footnote-ref-69)