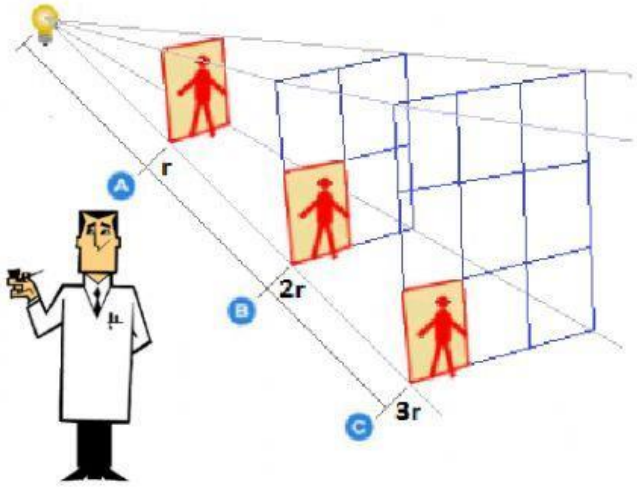
LEY DEL INVERSO CUADRADO

Esta ley nos permite comprender y visualizar cómo varía la intensidad en fenómenos de campos y de ondas, considerando las fuentes como fuentes puntuales y que la propagación es en todas direcciones.



Hagamos un experimento: Una persona sostendrá una celda fotosensible y se colocará a 2m de distancia, luego a 4m y 6m de distancia de la fuente emisora de luz. Observa la siguiente figura y contesta:



Al estar alejado a r = 2m de la fuente recibe una intensidad de iluminación (I). Si la distancia a la que se coloca esta persona con la celda cambiara al doble, es decir r = 4m, la intensidad de la iluminación que recibiría sería

Si se alejara al triple de la distancia original, es decir r = 6m, la intensidad de la iluminación que recibiría sería

Siguiendo esta lógica, si a la distancia r la intensidad de iluminación era I, al acercarlo a la fuente emisora hasta una distancia equivalente a una cuarta parte de ésa, la intensidad de la iluminación que recibiría sería

Unas horas antes, el alcalde de Saltadilla pidió la ayuda de nuestras heroínas...





se dispusieron a detener esa malvada amenaza robótica.



Lo encontraron y combatieron, pero el enorme robot seguía.

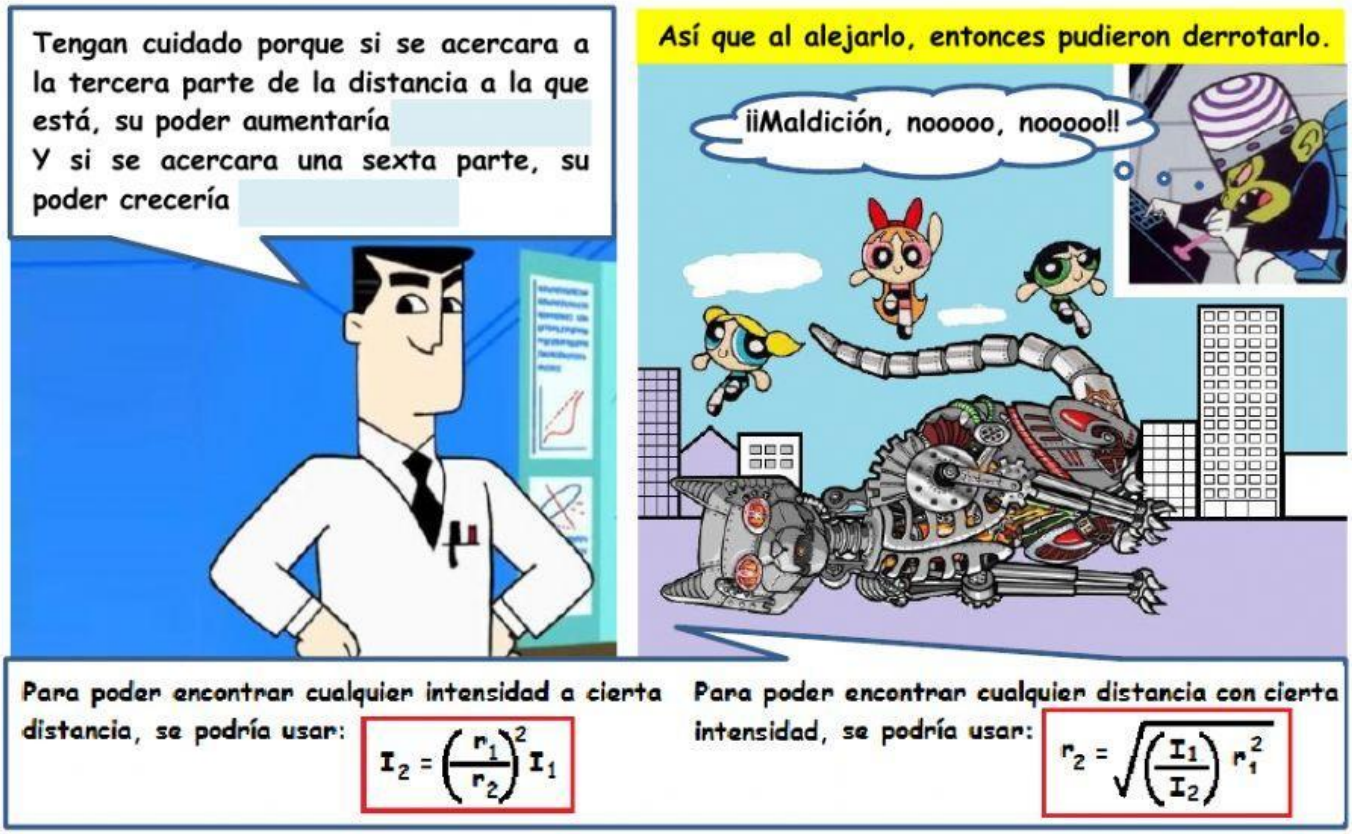
¡No estamos logrando detenerlo!



¡No se preocupen! Ya encontré la fuente de su poder, recibe a esa distancia mucha energía. Si lo alejaran a una distancia 4 veces mayor su poder disminuirá

Entonces, deben alejarlo otras 30 millas al Suroeste.

LIVEWORKSHEETS



Para poder encontrar cualquier intensidad a cierta distancia, se podría usar: $I_2 = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 I_1$

Para poder encontrar cualquier distancia con cierta intensidad, se podría usar: $r_2 = \sqrt{\left(\frac{I_1}{I_2}\right) r_1^2}$

Contesta las siguientes preguntas:

Si inicialmente la intensidad era de 125 MJ al estar a una distancia de 10 mi ¿Cuál sería la intensidad, si se alejara hasta 18 millas?

$I_1 =$ _____ MJ
$r_1 =$ _____ mi
$I_2 = ?$
$r_2 =$ _____ mi

$I_2 = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 I_1$

$I_2 = \left(\frac{\text{____ mi}}{\text{____ mi}}\right)^2$ _____ MJ

$I_2 =$ _____ MJ

¿A qué distancia se tendría que encontrar el robot, para que la intensidad creciera de 450 MJ (al estar a 100 mi de distancia) hasta una intensidad de 550 MJ?

$I_1 =$ _____ MJ
$r_1 =$ _____ mi
$I_2 =$ _____ MJ
$r_2 = ?$

$r_2 = \sqrt{\left(\frac{I_1}{I_2}\right) r_1^2}$

$r_2 = \sqrt{\left(\frac{\text{____ MJ}}{\text{____ MJ}}\right)(\text{____ mi})^2}$

$r_2 =$ _____ mi

Si se tiene una intensidad I a una distancia r, ¿Cuál será la intensidad si la distancia cambiara a 50r?

$I_2 =$ _____ I_1

Si se tiene una intensidad I a una distancia r, ¿Cuál será la distancia para que la intensidad cambiara a 50 I?

$r_2 =$ _____ r_1

LIVEWORKSHEETS