

ELS IL·LUMINATS



Què és el que sabeu els il·luminats?

Coneixeu tots els llums de la classe: quants fluorescents hi ha en cada filera, i si tots s'encenen alhora amb el mateix interruptor o bé cada filera de fluorescents té un **interruptor** diferent.

A més, sabeu veure quanta energia pot consumir una bombeta o un fluorescent cada vegada que s'encén. I això és gràcies a que llegiu el què apareix a les **característiques tècniques** de tots els llums que feu servir. Aquí teniu dos exemples:

Missió

Vosaltres sou els especialistes en fluorescents, bombetes i interruptors. Sou uns grans **experts en aparells que fan llum**, i ho sabeu tot sobre quines bombetes i fluorescents es fan servir a la classe i com les utilitzem. En definitiva, sou els experts en **la il·luminació artificial** de l'aula.

Durant la setmana d'estudi heu d'estar amb els ulls ben oberts per veure si fem servir els llums de forma correcta o si de vegades ens oblidem d'apagar-los quan ja no els fem servir. Però no li hem de dir res a ningú, només ho anotarem en la taula de l'horari al final de cada classe.



La informació que més interessa a un il·luminats és la **potència** del llum que es fa servir. La potència es mesura en **watts (W)**. La potència de la bombeta que apareix a la imatge (bombeta incandescent) és de 60W, i la del fluorescent és de 36W.

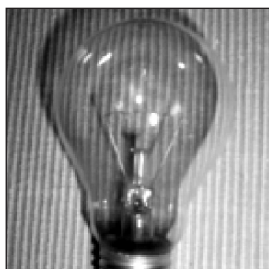
Per calcular **l'energia que consumeix** o que gasta la bombeta de la imatge (de 60W) al llarg del dia, s'ha de veure quant de **temps** està encesa. Si la bombeta ha estat encesa 5 hores, direm que l'energia consumida és:

$$\text{Energia} = \text{potència} \times \text{temps} =$$

$$60W \times 5h = 300 Wh = 0,3 kWh$$

Què més sabeu?

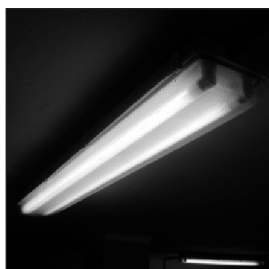
Qualsevol il·luminat sap que hi ha diferents tipus de llums, i que n'hi ha alguns que ens donen la mateixa llum però que gasten menys energia. D'aquests llums que gasten menys es diu que són més **eficients**. El que més interessa d'una bombeta o d'un fluorescent és la quantitat de llum que fa (que es mesura en lúmens, lm), i com ens arriba aquesta llum. Els llums eficients aconseguixen fer la mateixa quantitat de llum que els altres, però la seva potència (W) és molt més petita, per tant gasten menys.



Bombeta incandescent de 100W i 1.380 lm.



Bombeta de baix consum de 23W i 1.400 lm.



Dos fluorescents, de 36W cadascun, 2.900 lm/u.



Bombeta halògena de 75W i 1.350 lm.

A més a més...

Els il·luminats també sabeu que **la calor** és una forma d'energia. L'energia que una bombeta no aprofita per fer llum, la perd en forma de calor.

Hi ha algunes bombetes que s'escalfen tant que no les podem tocar quan han estat una estona enceses, perquè cremen. Això passa sobretot amb les bombetes incandescentes i halògenes: perden molta energia en forma de calor (gairebé el 80% de l'energia que gasta una bombeta incandescent es transforma en calor, i només aprofita el 20% de l'energia per fer llum). En canvi, les bombetes de baix consum i els fluorescents no s'escalfen tant, no cremen si els toquem ni escalfen l'aire. Són més eficients.

Taula comparativa entre bombetes

Per la mateixa quantitat de llum, comparació de les potències de bombetes incandescentes i de baix consum:

Bombeta incandescent	Bombeta baix consum
25 W	9 W
40 W	11 W
60 W	15 W
75 W	20 W
100 W	23 W

En resum...

Hi ha una cosa que els il·luminats teniu ben clara. L'energia elèctrica que es gasta per fer llum dependrà de dos factors: de la potència (W) i del temps que el llum estigui encès:

Energia (E) = potència (W) x temps (h)

Consum d'energia baix = potència baixa per poc temps

- Un llum que està apagat no gasta energia (temps=0 h).
- Un llum de baix consum (amb potència baixa) gasta menys.



Quines són les vostres tasques?

Sou els encarregats d'**observar els llums de la classe**: quants n'hi ha, com són, com es reparteixen i com s'utilitzen. Per això, els il·luminats:

- Observareu si tots els llums de la classe s'encenen amb un únic interruptor o amb més d'un.
- Mirareu i anotareu a la fitxa de registre els diferents tipus de llums que hi ha a la classe i les seves potències, i quina quantitat n'hi ha de cada.
- Durant la setmana d'estudi, anotareu a l'horari del mural de la classe les vegades que es fan servir els llums, i quins llums s'encenen. Serà un estudi científic d'observació, els il·luminats heu de ser molt rigorosos enregistrant les dades, i no alterar els hàbits dels vostres companys de classe.
- Respondreu les preguntes que se us faran a la fitxa de registre i tot allò que us preguntí el professor.