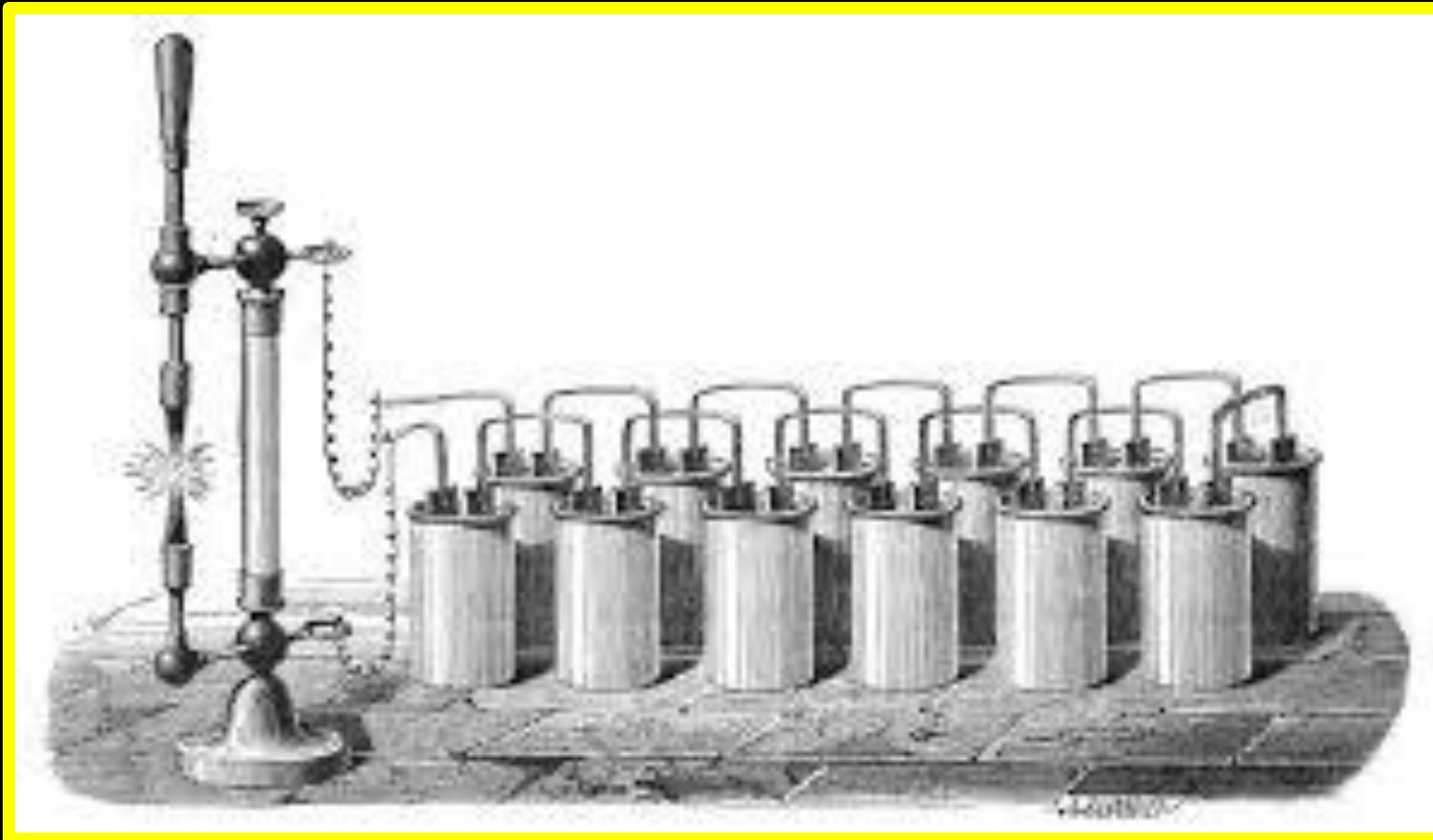


FACCIAMO LUCE



Indovinello – Cosa è l'oggetto rappresentato nell'immagine? Per scoprirlo prova a cercare *Humphry Davy* e *Arco*.



1_Nikola Tesla e la sua lampadina a induzione



2_Luci_a_neon



9_Lampada a Cherosene



8_Gerit Dou_ "L'Astronomo"



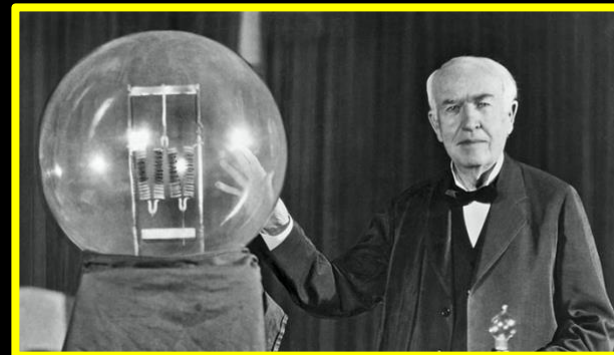
7_Luci a led



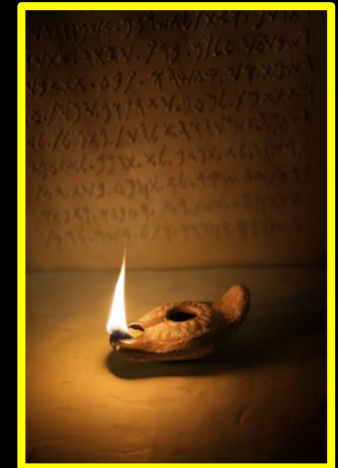
3_Esempio di illuminazione a gas di un soggiorno in epoca vittoriana



4_Lampada a olio di balena



6_Thomas Edison posa con una replica della sua prima lampadina a incandescenza



5_Lume a olio

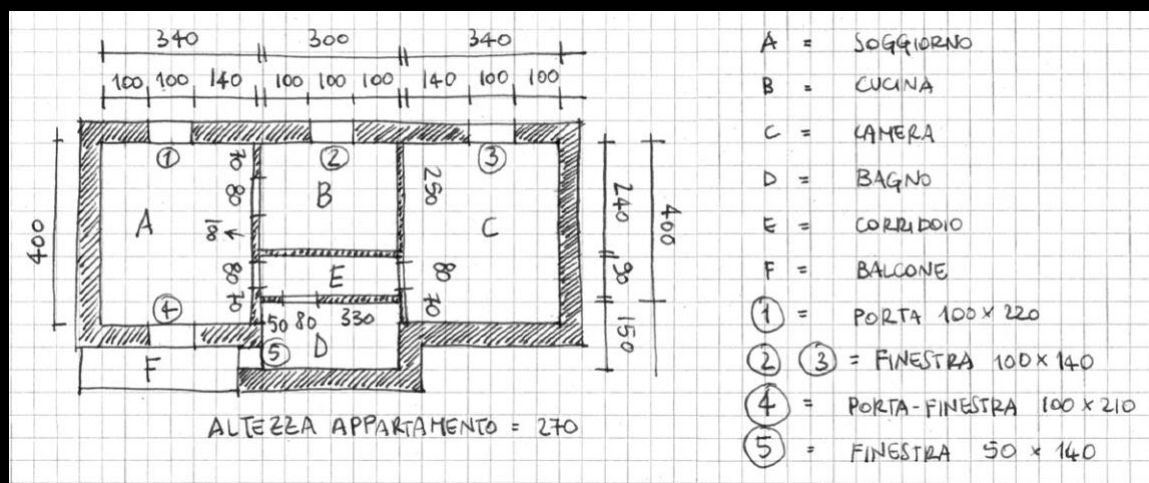
Nelle immagini sopra trovi inventori, studiosi, usi e esempi dello sforzo che da millenni muove l'uomo per illuminare.

Una ricerca costante per rendere più difficile avere buio che luce.

Ma osservando le immagini sapresti metterle in ordine cronologico? Scrivi il numero dell'immagine lungo la linea del tempo dal più antico al più recente (La soluzione è in fondo al documento).

Età antica | dal 476 al 1492 | 1500 | 1600 | 1700 | 1800 | 1850 | 1900 | 1950 | oggi

Ora tocca a te. In base alle tue competenze nel disegno realizza la mappa di casa tua su un foglio e segna tutti i punti luce. Lampadari, lampade, lampade da tavolo, luce del frigo, del forno, della cappa, etc.



Scrivi per ogni punto luce il tipo di lampadina e il consumo. Lo trovi indicato sulla lampadina. È rappresentato da un numero seguito dalla lettera W che vuol dire Watt. Più il numero è piccolo, meno energia consuma e meno inquina.

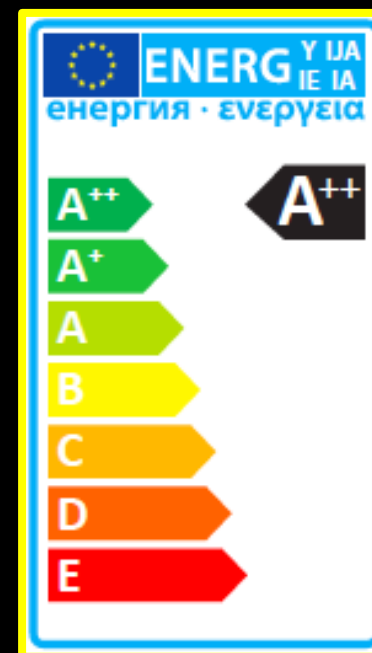
Una volta finito guarda quali consumano di più e quali di meno. Vedrai che le lampadine a LED sono quelle che consumano di meno. Questo significa che più la tua casa usa lampadine a LED e più è amica dell'ambiente perché si illumina consumando meno energia elettrica.

Ora sai che quando andranno cambiate dovrai acquistare quelle che consumano meno e sono più efficienti.

La scelta di una lampadina è meno semplice di quel che sembra. Osserva questa lampadina a LED e tutte le informazioni per capire le sue caratteristiche.

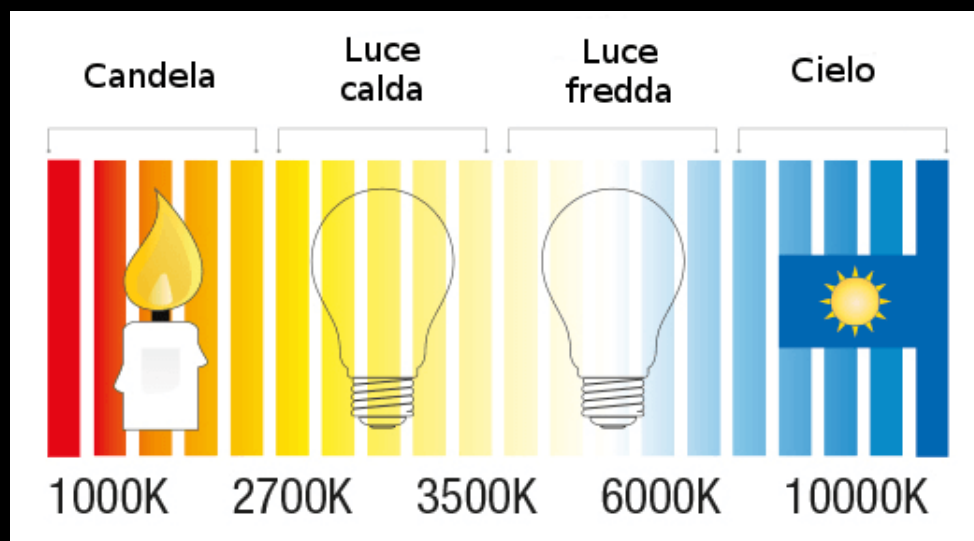


Tipo di lampadina	LED
Tipo di attacco lampadina	E27
Classe di consumo energetico (UE)	A+
Flusso luminoso	1055 lm
Potenza	11 watt
Equivalente incandescente	75 watt
Temperatura colore	2700 Kelvin
Indice di resa dei colori	80
Durata media	15000 ore
Fattore di potenza della lampadina	0.7



Ecco alcune domande:

- 1 – Cosa significa flusso luminoso? Se invece di 1055 lumen fosse 1500 lumen la lampadina farebbe più o meno luce?
- 2 – Che colore ha la luce di questa lampadina? Aiutati con lo schema sotto.



- 3 – Che errore c'è tra la lampadina e l'etichetta energetica (quella con le lettere da E a A++)? La lampadina dell'etichetta è più o meno efficiente di quella nell'immagine?
- 4 – Domanda opzionale. Qual è la vera potenza della lampadina? 11W o 75W? Cosa significano i due numeri?

Chi inventa una nuova lampadina diventa famoso. Nel 2014 Isamu Akasaki, Hiroshi Amano, Shuji Nakamura, tre scienziati giapponesi, sono stati insigniti del premio Nobel per la fisica per avere inventato il led a luce blu. La motivazione per l'assegnazione del premio è stata:

The Nobel Prize in Physics 2014 was awarded jointly to Isamu Akasaki, Hiroshi Amano and Shuji Nakamura "for the invention of efficient blue light-emitting diodes which has enabled bright and energy-saving white light sources."

In allegato a questa scheda trovi anche il comunicato stampa, dell'Accademia della Scienze Svedese, emesso in occasione dell'annuncio del premio Nobel nel 2014.

Sotto viene presentato un grafico che aiuta a capire il perché l'invenzione del led a luce blu fa risparmiare energia rispetto ai precedenti sistemi di illuminazione.

Infine è riportato un estratto del discorso che Hiroshi Amano ha fatto durante la premiazione per la consegna del premio. In particolare la parte in cui spiega come a 22 anni avesse deciso di iniziare le sue ricerche e il sogno che l'accompagnava.

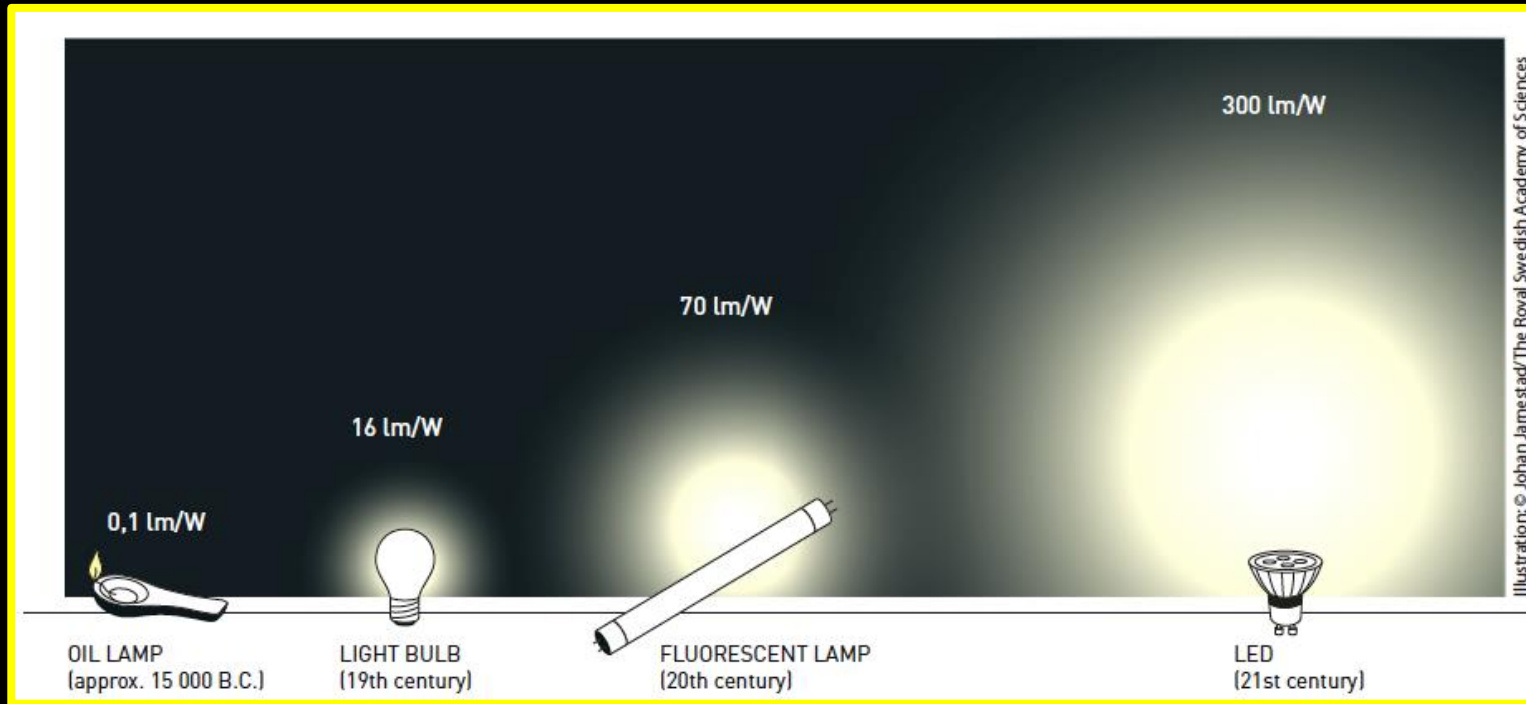
Sulla base della motivazione per l'assegnazione del premio, l'allegato, l'immagine sotto e la parte del discorso di Amano, sapresti motivare in cosa il led a luce blu è più efficiente delle altre lampadine, permette la riduzione delle emissioni globali di anidride carbonica e è stato fondamentale per la comparsa degli smartphone e dei computer portatili?

1. MOTIVATION FOR STARTING BLUE LED RESEARCH

To explain blue light-emitting diodes (LEDs), it is worth showing an example of how they have changed our lives. Portable games machines and cellular or smart phones are very familiar items, especially to young people. The world's first portable games machine was released in 1979 [1] and cellular phones first became commercially available in 1984 [2]. But until the end of the 90s, all the displays of portable games machines and cellular phones were monochrome. 44 The Nobel Prizes

So, it should be emphasized that the younger generation can now enjoy full-color portable games and cellular/smart phones because of the emergence of blue LEDs. Today, the applications of blue LEDs are not limited to displays. In combination with phosphors, blue LEDs can act as a white light source [3] and are also used in general lighting.

In this introduction, let me briefly explain why I became interested in the development of blue LEDs. The two giant computer-related companies, Microsoft and Apple, were established by Bill Gates and Paul Allen in 1975 [4] and by Steve Jobs and Stephen Wozniak in 1976 [5], respectively. Since then, the market for computers, especially personal computer (PC) systems has expanded enormously [6]. When these companies were first established, Braun tubes were used in almost all displays as well as in television systems, and Braun tubes were too big to use in laptop PCs. Also, the use of Braun tubes in televisions meant that they were too bulky to be comfortably used in small Japanese houses. So, when I found nitride-based blue LEDs listed as an undergraduate dissertation topic at Akasaki Laboratory, Nagoya University, in 1982, I was so excited. The reason why I chose this laboratory was that as a naive undergraduate student, I thought that the subject of nitride-based blue LEDs would be easy to understand. I thought if I could achieve blue LEDs, I would contribute to improving the quality of life of people by helping to realize wall-mounted television systems and elegant PC systems, meaning that I would change the world. Of course, I was not aware at that time of the difficulty of this subject.





Grazie per il tuo sforzo. Hai fatto luce su un importante aspetto per illuminare casa impattando meno sull'ambiente.



SOLUZIONE – Ordine cronologico immagini 5 – 8 – 4 – 9 – 3 – 6 – 2 – 1 – 7.

Realizzazione: ShowRoom Energia e Ambiente (Comune di Bologna – Settore Ambiente e Verde)

Ideazione: Matteo Pompili (Tecnoscienza)

Coordinamento e consulenza tecnica: Francesco Tutino e Chiara Caranti (Comune di Bologna)

Le icone – quando non diversamente specificato – sono prese da Noun Project