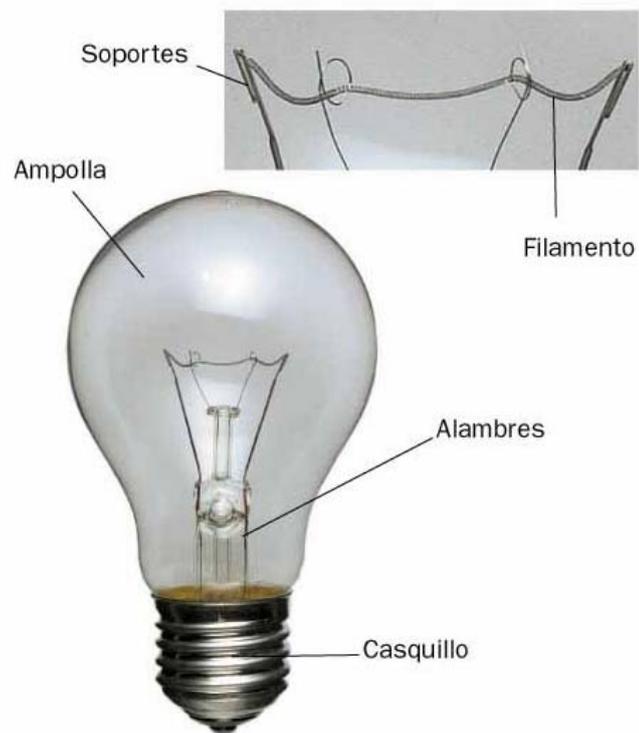
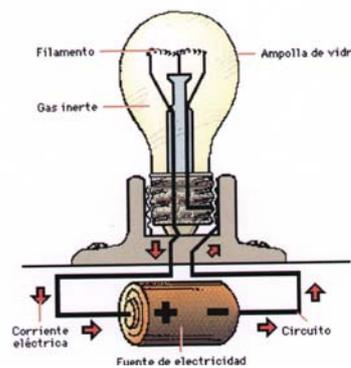


ANÁLISIS DE UNA BOMBILLA



ANÁLISIS ANATÓMICO

La bombilla o lámpara incandescente podemos dividirla en partes para poder analizarla mejor. Las partes en la que la dividiremos son: cápsula, casquillo, cuerpo interior, antenas y filamento.

- **CÁPSULA.**

Tiene forma esférica. Su textura es lisa y suave al tacto. El acabado es natural, ya que en vez de pintarla han utilizado un cristal de color azul. Como hemos dicho el color es azul.

- **CASQUILLO.**

El casquillo es de forma cilíndrica y el extremo hace forma de cono, sin llegar a terminar totalmente en pico sino que la punta hace forma más bien redonda, la parte cilíndrica hace una espiral que no llega a la parte en forma de cono. Su textura es rugosa por la parte cilíndrica y suave por la parte en forma de cono. Para el acabado del casquillo le han aplicado una pintura metalizada. El color es gris metalizado y el color del extremo superior es negro con la punta dorada.

- **CUERPO INTERIOR: ANTENAS Y FILAMENTO.**

Las antenas hacen forma de triángulo pero puesto boca abajo. El filamento hace forma de línea curva que une las dos antenas. Entre las antenas está el cuerpo interior que tiene forma de botella. La textura no la podemos definir con exactitud, ya que no podemos tocarlo, pero podemos suponer que (las antenas y el cuerpo interior puede tener una textura lisa y el filamento por el contrario una textura rugosa. El acabado es natural. El color del cuerpo interior es transparente, el del filamento se acerca al color gris y las antenas parecen que tienen un color dorado, aunque si le da el reflejo de la luz parece tener los colores del arco iris.

ANÁLISIS TÉCNICO

Para poder realizar con mayor exactitud el análisis técnico dividiremos a la bombilla en: cápsula, casquillo, cuerpo interior, antenas y filamento.

- **CÁPSULA.**

Esta es de vidrio. El vidrio es un material duro y generalmente transparente que resulta de la solidificación de la mezcla fundida de arenas silíceas, cal y carbonato de sodio o de potasio, que tienen una función vitrificante, fundente y estabilizante, respectivamente. Es un material mal conductor del calor y de la electricidad, resiste los agentes químicos ordinarios y es atacado por el ácido fluorhídrico.

Por esas propiedades la cápsula se hace de vidrio. La técnica de fabricación empleada es la siguiente: la cápsula se ha obtenido por moldeo por aire a presión; las materias primas caen desde una tolva a un tornillo sinfín, que empuja al vidrio hasta una resistencia que lo funde e introduce dentro de un molde hueco. Se inyecta aire a presión y el vidrio se expande a la forma del molde. Una vez enfriado se abre el molde y la pieza está terminada. Con este procedimiento se consiguen fácilmente piezas de revolución de formas complicadas y huecas.

- **CASQUILLO.**

El casquillo está compuesto por cobre y latón. El latón es una aleación de cobre y cinc, de color amarillento, que presenta como característica más destacada su alto grado de maleabilidad y ductilidad, lo que permite que sea trabajado y fundido con facilidad.

Presenta una buena resistencia mecánica, así como una aceptable resistencia a la corrosión. El latón admite bien el pulido superficial, lo que lo hace apto para la confección de objetos decorativos.

El cobre se encuentra en estado natural (cobre nativo) o formando parte de diversos óxidos, sulfuros y carbonatos (calcopirita, cuprita, malaquita). Es un metal pesado, blando, dúctil y maleable, de color rojo pardo y excelente conductor del calor y de la electricidad, del que se conocen dos isótopos estables y seis radiactivos. Químicamente presenta tres estados de oxidación: +1, +2 y +3. A temperaturas elevadas reacciona con el oxígeno, con el fósforo y con el azufre.

Para la fabricación del casquillo hemos empleado un proceso de fabricación industrial llamado “estampación”. Consiste en presionar el material entre dos matrices que le dan la forma deseada.

El casquillo se ha unido a la cápsula por unión con resinas especiales (unión con pegamento).

- **CUERPO INTERIOR**

El cuerpo interior al igual que la cápsula está hecha con vidrio. Su forma se ha obtenido primero fundiendo el vidrio con láser y dándole forma después mediante estampación. Después se ha unido con soldadura al conjunto de casquillo y cápsula.

- **FILAMENTO**

El filamento se hace sobre todo de wolframio o tungsteno. El wolframio se encuentra en la naturaleza combinado en la wolframita la scheelita y, en menor proporción, en otros minerales. Es un metal duro, pesado (densidad 19,3), dúctil, de elevado punto de fusión (3.370 ° C) y de color blanco grisáceo. Sus características físicas y químicas lo asemejan al cromo y al molibdeno. Es resistente a la acción de los ácidos y muy refractario. Por acción del cloro forma el hexacloruro de wolframio (WCl_6). El proceso de obtención pasa sucesivamente por la formación de un wolframato metálico alcalino, ácido volfrámico y trióxido de wolframio; sometiendo este último a reducción con hidrógeno se obtiene un polvo negruzco que, por tratamientos metalúrgicos diversos, permite conseguir el metal puro. Se utiliza principalmente en aleaciones con hierro y con acero, a las que confiere gran dureza, y para la fabricación de hilos de lámparas de incandescencia, mediante un proceso conocido como “trefilado”. Consiste en hacer pasar el material a través de un orificio, para obtener hilos.

- **ANTENAS.**

Las antenas principalmente se hacen de vanadio. El vanadio es un metal de color blanco plateado, dúctil y maleable, de elevado punto de fusión y resistente a los agentes químicos, incluso a los ácidos y bases fuertes, a excepción del ácido fluorhídrico. Cuando adquiere pequeñas impurezas, pierde su ductilidad y se hace quebradizo. Arde en caliente produciendo pentóxido de vanadio (V_2O_5). A muy elevadas temperaturas reacciona con el cloro para formar el tetracloruro de vanadio (VCl_4). Se utiliza para obtener aleaciones con el acero, al que confiere dureza y resistencia, y sus compuestos encuentran aplicación como catalizadores. Las antenas se unen al cuerpo interior o ampolla mediante soldadura.

Los tipos de lámpara son: la lámpara auxiliar, relámpago, de seguridad, fotoeléctrica, de alcohol, de bomba, de gasolina, de petróleo, de rayos infrarrojos, de regulador, de soldar, hidrostática, neumática y lámpara luminiscente.

ANÁLISIS FUNCIONAL

La función principal del producto es dar luz y alumbrar.

Su funcionamiento es el siguiente: El fenómeno físico que se aprovecha para obtener la iluminación o la calefacción eléctrica es la de que al pasar la corriente por un conductor siempre se desprende calor: es el famoso efecto Joule. Una bombilla eléctrica corriente ilumina por incandescencia: el filamento que encierra para que emita una luz viva. Esta luz es tanto más blanca cuanto más elevada es la temperatura.

Está compuesta por un recipiente de vidrio lleno de gas inerte que contiene en su interior, por el que circula la corriente eléctrica. Dicho filamento, que puede llegar a soportar temperaturas de hasta 3.000 ° C, se vuelve incandescente por efecto del paso de la corriente eléctrica, produciendo luz.

La bombilla no debe contener oxígeno, que quemaría el filamento incandescente, sino que se llena de un gas inerte -nitrógeno, argón mezclado con hidrógeno, criptón -, que reduce las pérdidas de tungsteno por evaporación y aumenta la duración de la lámpara.

Las protecciones o medidas de seguridad son:

No tocar la bombilla cuando está iluminando.

No cambiar de bombilla con la luz encendida o no cortando el paso de corriente eléctrica central de la casa.

ANÁLISIS HISTÓRICO

Hacia 1878, Edison realizó la primera lámpara incandescente de vacío. El carbono, poco volátil, y originariamente utilizados: pero la volatilización de) carbono a temperatura elevada es tan rápida que no permite pasar de 1800° C; por otra parte, la resistencia de la lámpara decrece al subir la temperatura, de modo que toda elevación fortuita de tensión determina un aumento de corriente y reduce la duración de la lámpara. El consumo de estas lámparas es elevado (unos 3W por bujía).

¿Cuántas sustancias ensayaría Edison cuando, en su laboratorio de Menlo Park (Nueva Jersey), donde había reunido un centenar de colaboradores, emprendió la tarea de producir la primera bombilla eléctrica?

El problema consistía en encontrar un material que, debidamente carbonizado, se comportara dentro de una bombilla de la misma forma que los carbones entre los que saltaba un arco eléctrico, pero que no se gastara tan rápidamente.

Edison probó sistemáticamente todo lo que le cayó en las manos: hasta los pelos de barba roja de uno de sus ayudantes... Por último, se decidió por las fibras de bambú, que aumentaba mucho la duración de su lámpara. Un gran éxito; la lámpara brilló durante unas cuarenta horas. Cuando se apagó el ilustre inventor exclamó: ¡ Si ha durado cuarenta horas, yo la haré durar cuatrocientas !.

Y el 4 de septiembre de 1882 era inaugurado el primer sector de distribución de electricidad en Nueva York, cuyos barrios de Wall Street y de East River se vieron iluminados por las (lámparas de filamento de carbón inventadas por quien acababa de adquirir el sobrenombre de "el brujo de Menlo Park"

Antes de la invención del quinqué de petróleo, la iluminación se realizaba con antorchas de resina, lámparas de aceite y velas. El gas del alumbrado representó un progreso sensible, pero quedó limitado a las grandes ciudades. Ahora, gracias a la electricidad, todo el mundo puede disponer de una buena iluminación.

ANÁLISIS ECONÓMICO Y COMERCIAL

La forma de distribución de la bombilla o de la lámpara incandescente es la siguiente:

1°: Se hace en la fábrica.

2°: Más tarde sale de la fábrica y (a venden o comercializan en las tiendas especiales en la iluminación o tiendas de electricidad.

3°: Una vez en la tienda el consumidor se dirige a ella para comprarla.

La forma de venta de una bombilla suele ser por lo general en pequeñas cantidades, si se compran para tener de reserva, o incluso su venta puede ser unitaria, dependiendo de la idea que tenga el consumidor.

Las bombillas se suelen vender en tiendas especializadas de iluminación o de electricidad, aunque también se pueden encontrar en las papelerías o en las grandes superficies.

El coste de fabricación tiene una mediana diferencia entre el precio original de la fábrica y el precio real que paga el consumidor, por lo tanto los intermediarios pueden llevarse beneficios de carácter medio, partiendo de que en este caso no hay demasiado intermediarios desde que sale de la fábrica hasta que llega a las tiendas donde el consumidor las paga.

ANÁLISIS SOCIO - CULTURAL

Gracias a Edison y a su invento de la bombilla la calidad de vida ha mejorado desde prácticamente todos los puntos de vista. Si no tuviéramos la bombilla seguramente seguiríamos utilizando lámparas de aceite o cosas así. Al mismo tiempo satisface necesidades básicas relacionadas con la sanidad, la vivienda, la seguridad de las personas...

Las lámparas más antiguas destinadas al alumbrado fueron las de aceite, en las que una mecha sostenida por un flotador iba absorbiendo el líquido combustible. La utilización de mechas huecas perfeccionó su uso, al favorecer un flujo interior de aire.

A principios del siglo XIX apareció la lámpara de gas, que utilizaba gas de hulla, perfeccionada después por Auer al rodear la llama con una camiseta que contenía óxidos metálicos que, por incandescencia, despedían gran luminosidad.

También podemos considerar antecedentes a la antorcha o a las candelas.

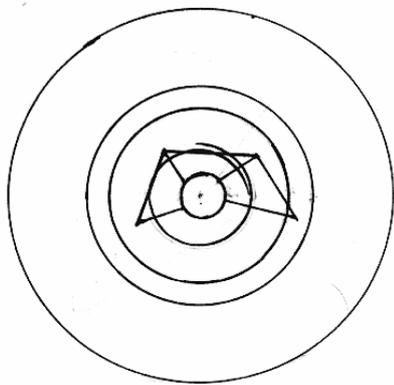
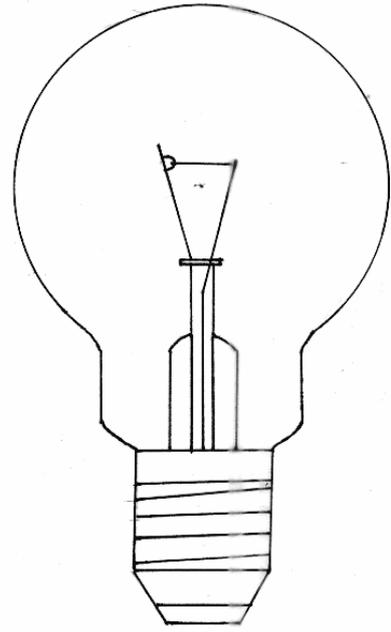
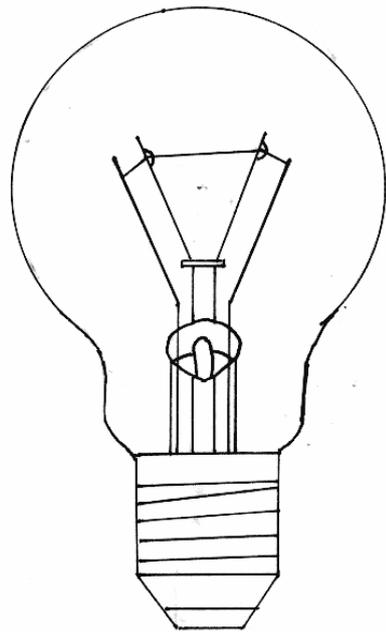
La bombilla es de uso común, ya que la luz suele estar en una habitación, en un lugar público, en un establecimiento... es decir, esta al servicio de la sociedad.

Los posibles efectos contaminantes pueden ser los siguientes:

Durante la obtención de las materias primas necesarias para su fabricación, contamina bastante ya que todos los materiales de los que está constituida la bombilla ha tenido que pasar por un proceso de obtención que por lo general suele ser bastante contaminante.

Durante la fabricación de la bombilla también se contamina bastante, sobre todo por los residuos tóxicos que origina su proceso de fabricación.

Por el contrario, su utilización no es contaminante ya que solo se utiliza para iluminar, pero una vez que la bombilla se gasta se tira al contenedor de reciclado de vidrio.



« Papelería SANCOR » • Linares

| | | | |
|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------------|
| | | Curso de | |
| Escala: | Nombre | Núm. | Objeto: |
| | | | Lámina N.º |