

EJERCICIOS DE REPASO DE TECNOLOGÍA 1º ESO

TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA

Nota. Señalaré con un asterisco * aquellas cuestiones de *menor* importancia. Esto no significa que no se pregunte en el examen ninguna de las cuestiones con asterisco.

1. ¿Qué es la tecnología?

La *tecnología* es la aplicación de un conjunto de conocimientos *científicos* (saber por qué suceden las “cosas”) y de conocimientos *técnicos* (saber hacer las “cosas”) con el fin de crear una *solución* (objeto) que permita al ser humano satisfacer sus *necesidades*. Es decir, el que estudia tecnología sabe tanto hacer las cosas (técnica) como por qué lo hace así (ciencia).

Por ejemplo, una necesidad puede ser protegerse del frío y una solución fabricar un abrigo.

2. ¿Qué conocimientos utiliza la tecnología?*

La tecnología utiliza conocimientos científicos y técnicos.

Los conocimientos *científicos* nos enseñan por qué suceden las cosas y qué son: por qué los planetas giran alrededor del Sol, por qué los imanes atraen al hierro, qué es la electricidad, etc.

Los conocimientos *técnicos* nos enseñan cómo hacer cosas: cómo poner un enchufe, cómo hacer una pieza, cómo arreglar un robot, etc.

Por ejemplo, en la antigüedad se sabía que al calentar una espada y enfriarla rápidamente ésta se endurecía, pero no se sabía por qué; eso era técnica. Como ahora la ciencia nos enseña por qué eso es así, entonces ahora es tecnología.

3. Enumera las fases del proceso tecnológico.

El proceso tecnológico es el proceso mediante el cual satisfacemos alguna necesidad aplicando la tecnología. Las fases del proceso tecnológico son: necesidad, idea, desarrollo de la idea, construcción, verificación y satisfacción.

4. Explica la fase idea.

Lo primero que debemos hacer para satisfacer una necesidad es darnos cuenta de que tenemos esa necesidad; esa es la fase de la *necesidad*, que es la primera de todas.

Una vez que nos hemos dado cuenta de la necesidad, llegamos a la fase *idea*, que consiste en pensar cómo solucionar esa necesidad: buscaremos información y la organizaremos, nos ayudaremos de dibujos para representar los objetos que se nos vayan ocurriendo y, de todas las ideas que se nos ocurran, elegiremos aquella que consideremos la mejor de todas teniendo en cuenta los siguientes factores: coste en dinero, tiempo de fabricación, resultado final, etc.

5. Explica la fase desarrollo de la idea.

Una vez que tenemos la idea habrá que desarrollarla. Tendremos que elaborar planos, planificar el trabajo y realizar un presupuesto.

- a) *Planos*. Tendremos que hacer planos (delineados) o croquis (a mano alzada) que definan al objeto en su totalidad. Los tipos de planos son: (1) de conjunto, que da idea del objeto en su totalidad; (2) de despiece, que representa cada pieza del objeto por separado; (3) de montaje, que representa cómo unir las piezas para construir el objeto.
- b) *Planificación*. Tendremos que planificar el trabajo: qué operaciones hay que hacer, cuándo, cuánto tiempo tenemos para hacerla, quién tiene que hacerla, etc.
- c) *Presupuesto*. Es el documento en el que aparece el coste del proyecto: coste unitario del material, coste total del material, coste de la mano de obra, impuestos, etc.

6. Explica la fase verificación.

Una vez que hemos desarrollado la idea viene la fase de *construcción*, en la que fabricaremos el objeto. Una vez que hemos fabricado el objeto viene la fase de *verificación*, que consiste en comprobar si el objeto satisface o no satisface la necesidad para la que se creó; nos preguntaremos por ejemplo: ¿funciona, es fácil de usar, es peligroso, es bonito, etc?

Si el objeto la satisface, pasamos a la siguiente fase, pero si no es así tendremos que volver hacia atrás en el proceso tecnológico para analizar en qué nos hemos equivocado y volver a empezar a partir de ahí.

7. Diferencias y similitudes entre plano y croquis.*

En cuanto a la *similitud*, tanto el plano de un objeto como el croquis de un objeto definen por completo al objeto: materiales, medidas, etc.

En cuanto a la *diferencia*, el plano es delineado, es decir, se dibuja con instrumentos de dibujo (regla, compás, escuadra, etc.) o bien se realiza por ordenador; sin embargo, el croquis se dibuja a mano alzada, es decir, sin instrumentos de dibujo y sin ordenador, con tan sólo lápiz, goma y papel.

8. Diferencias y similitudes entre boceto y croquis.*

En cuanto a la *similitud*, tanto el boceto como el croquis de un objeto se realizan a mano alzada, es decir, sin instrumentos de dibujo y sin ordenador, con tan sólo lápiz, goma y papel.

En cuanto a la *diferencia*, el croquis de un objeto define por completo al objeto: materiales, medidas, etc; sin embargo, el boceto de un objeto es una primera idea del mismo, es un dibujo aproximado del objeto, sin medidas exactas, ni materiales, etc.

9. ¿Qué es un presupuesto?

El *presupuesto* es el documento gracias al cual podremos conocer los costes de nuestro proyecto: precio unitario del cada tipo de material, precio unitario de la mano de obra, precio total de cada tipo de material, precio total de la mano de obra, impuestos, etc. y, finalmente, coste total del proyecto.

10.¿Para qué sirve una hoja de procesos?*

La *hoja de procesos* es un documento perteneciente a la fase desarrollo de la idea. La hoja de procesos se usa para planificar el trabajo de construir el objeto: qué operaciones hay que realizar, quién es el encargado de realizar cada operación, cómo se va a realizar cada operación, cuándo se va a realizar cada operación, de cuánto tiempo se disponer para realizar cada operación, etc.

11.¿Qué es la bibliografía de un documento?

La *bibliografía* de un documento es la parte del mismo en el que citaremos todas aquellas fuentes de información que hayamos consultado para la elaboración del documento. Por ejemplo, libros consultados, revistas consultadas, periódicos consultados, webs consultadas, etc.

12.Cita dos normas de seguridad en el taller.

Podrías elegir dos normas de seguridad de entre las siguientes. (1) Estar atento en todo momento, evitando descuidos y no distrayendo a los compañeros. (2) No llevar ropa demasiado ancha para no engancharse en alguna máquina. (3) Manejar las herramientas correctamente. (4) Conocer y respetar las señales del taller. (5) Antes de utilizar una máquina comprobar que no tiene ninguna parte suelta ni rotura.

13.Cita dos normas de higiene en el taller.

Podrías elegir dos normas de higiene de entre las siguientes. (1) Mantén las manos limpias y secas. (2) Comunica a tu profesor inmediatamente cualquier lesión. (3) Limpia y ten ordenada la mesa mientras trabajas.

TEMA 2. REPRESENTACIÓN DE PIEZAS

- 14. Completa la hoja de piezas.** En algunas piezas conoces las vistas y te pide la perspectiva, en otras piezas conoces la perspectiva y te pide las vistas. En el reverso de esa hoja tienes que hacer un dibujo a diferentes escalas.
(Ver fichas resueltas)

TEMA 3. MATERIALES Y HERRAMIENTAS

15. Diferencia entre objeto y material.

Los *objetos* son los que satisfacen nuestras necesidades, mientras que los *materiales* los usamos para fabricar los objetos. Por ejemplo, una silla de madera es un objeto, mientras que la madera de la silla es el material. Un jersey de lana es un objeto, mientras que la lana es el material con el que se ha fabricado el objeto.

16. Diferencia entre material y materia prima.

Las *materias primas* se extraen directamente de la naturaleza, mientras que a partir de las materias primas se obtienen los *materiales*. Por ejemplo, el petróleo es una materia prima pues se extrae directamente de la naturaleza (de los pozos de petróleo), mientras que el plástico que se obtiene a partir del petróleo es un material. El mineral del aluminio es una materia prima, puesto que se extrae directamente de la naturaleza (de las minas de aluminio), mientras que el aluminio que se obtiene a partir del mineral del aluminio es un material.

17. Clasifica las materias primas y pon un ejemplo de cada tipo de materia prima.

Las *materias primas* se clasifican según su origen en animales, vegetales y minerales.

Materias primas *animales*: lana, seda, pieles, etc.

Materias primas *vegetales*: madera, corcho, algodón, etc.

Materias primas *minerales*: arcilla, arena, mineral del hierro, mineral del aluminio, etc.

18. Clasifica los materiales y pon un ejemplo de cada tipo de material.

Los *materiales* se clasifican en maderas, metales, plásticos y pétreos.

Maderas: madera de pino, madera de abeto, madera de roble, etc.

Metales: acero, cobre, aluminio, etc.

Plásticos: PVC, poliestireno, metacrilato, nailón, etc.

Pétreos: Mármol, vidrio, hormigón, etc.

Nota. Podrías pensar que la madera es materia prima y también es material. Es cierto pero hay una diferencia. La materia prima madera de pino es la madera tal cual está en el pino, mientras que el material madera de pino es la madera de pino ya cortada, secada, tratada, etc. Lo mismo pasa por ejemplo con la lana, ya que la lana como materia prima es la lana tal cual está al esquila de la oveja, mientras que la lana como material son los ovillos de lana.

19. ¿Qué es la tenacidad? Cita un material tenaz y un objeto que se fabrique con dicho material en el que se use la propiedad de tenacidad.

La *tenacidad* de un material da idea de lo difícil que es romperlo dando golpes. Cuanto más tenaz sea un material, más costará romperlo de un golpe.

Un material tenaz es el acero.

Un objeto fabricado con acero en el que se use la propiedad de tenacidad es por ejemplo un martillo.

20. ¿Qué es la dureza? Cita un material duro y un objeto que se fabrique con dicho material en el que se use la propiedad de dureza.

La *dureza* de un material da idea de lo difícil que es rayarlo o desgastarlo. Cuando más duro sea un material, más costará rayarlo o desgastarlo.

Un material duro es el diamante.

Un objeto fabricado con diamante en el que se use la propiedad de dureza es el filo de una herramienta para cortar cristal, por ejemplo.

21. Para fabricar un martillo, ¿es más importante que el material sea duro o tenaz? ¿Por qué?

Para fabricar un martillo es más importante que el material con el que lo fabriquemos sea tenaz, puesto que con un martillo damos golpes y no queremos que el martillo se rompa al dar algún golpe.

22. Para fabricar una lima, ¿es más importante que el material sea duro o tenaz? ¿Por qué?

Para fabricar una lima es más importante que el material con el que la fabriquemos sea duro, puesto que con una lima rayamos o desgastamos otros materiales y no queremos que nuestra lima se desgaste al hacer esto.

23. ¿Qué es la maleabilidad? Cita un material maleable y un objeto que se fabrique con dicho material en el que se use la propiedad de maleabilidad.

Un material es *maleable* cuando se puede extender en láminas.

Un ejemplo de material maleable es el aluminio.

Un objeto fabricado con aluminio en el que se use la propiedad de maleabilidad es el papel albal.

24. ¿Qué es la ductilidad? Cita un material dúctil y un objeto que se fabrique con dicho material en el que se use la propiedad de ductilidad.

Un material es *dúctil* cuando se puede extender en hilos.

Un ejemplo de material maleable es el cobre.

Un objeto fabricado con cobre en el que se use la propiedad de ductilidad es el cable eléctrico.

25. ¿Qué es la elasticidad? Cita algún material con elasticidad y un objeto que se fabrique con dicho material en el que se use la propiedad de elasticidad.*

Los materiales se deforman si hacemos fuerza sobre ellos. Un material es *elástico* si al dejar de hacer fuerza sobre él, recupera su forma inicial.

Un ejemplo de material elástico es el látex.

Un objeto fabricado con látex en el que se use la propiedad de elasticidad es un guante de médico.

26. ¿Qué diferencia hay entre elasticidad y plasticidad? Cita un material con elasticidad y un material con plasticidad.*

Mientras que un material *elástico* recupera su forma inicial cuando dejamos de hacer fuerza sobre él, un material *plástico* no recupera su forma cuando dejamos de hacer fuerza sobre él.

Un ejemplo de material elástico es el caucho. Un ejemplo de material plástico es la plastilina.

27. ¿Qué propiedad tienen los ladrillos refractarios? Cita alguna aplicación de este tipo de ladrillos.*

Los ladrillos refractarios tienen la propiedad de aguantar temperaturas altísimas (de miles de grados centígrados) sin perder sus propiedades; decimos entonces que los ladrillos refractarios presentan muy buena *resistencia térmica*.

Una aplicación de los ladrillos refractarios es el revestimiento interior (paredes de dentro) de los altos hornos (3000 °C).

28. ¿Cuándo decimos que un material es conductor eléctrico? Cita algún material conductor eléctrico y algún objeto que se fabrique con dicho material en el que se use la propiedad de conductividad eléctrica.

Un material es *conductor* eléctrico cuando deja pasar la corriente eléctrica a través de él.

Un ejemplo de material eléctrico es el *cobre*.

Un objeto que se fabrique de cobre en el que se use la propiedad de conductividad eléctrica es el interior de un *cable eléctrico*.

29. ¿Cuándo decimos que un material es aislante eléctrico? Cita algún material aislante eléctrico y algún objeto que se fabrique con dicho material en el que se use esta propiedad.

Un material es *aislante* eléctrico cuando no deja pasar la corriente eléctrica a través de él.

Un ejemplo de material aislante eléctrico es el *plástico*.

Un objeto fabricado de plástico en el que se use esta propiedad es el revestimiento exterior de los cables eléctricos de nuestras casas, para que no nos dé calambre aunque toquemos el cable.

30.¿Qué propiedad presenta un material que cuesta romper de un golpe? ¿Y si cuesta rayarlo?

La propiedad que presenta un material difícil de romper de un golpe es la *tenacidad*.

La propiedad que presenta un material difícil de rayar es la *dureza*.

31.¿Qué propiedad presenta un material que aguanta temperaturas muy altas? ¿Y que conduce muy bien el calor?*

Un material que aguanta temperaturas muy altas se dice que es un material *resistente térmico*.

Un material que conduce muy bien el calor se dice que es *conductor térmico*.

32.¿El material de un radiador debe ser conductor térmico o aislante térmico? ¿Y el material de un abrigo? ¿Por qué?

El material de un radiador debe ser *conductor térmico*, puesto que queremos que el calor viaje desde el radiador hasta la habitación que deseamos calentar.

El material de un abrigo debe ser *aislante térmico*, puesto que no queremos que nuestro calor salga de nuestro cuerpo.

33.¿Qué propiedad presenta un material que es fácil de extender en láminas? ¿Y en hilos?

La propiedad que presenta un material que es fácil de extender en láminas se denomina *maleabilidad*.

La propiedad que presenta un material que es fácil de extender en hilos se denomina *ductilidad*.

34.¿Qué es la dilatación térmica? Cita algún material que se dilate bastante al aumentar la temperatura y un objeto fabricado con ese material en el que se use dicha propiedad.*

Todos los sólidos cuando se calientan se dilatan (se hacen más grandes); esta propiedad de los sólidos se conoce como *dilatación térmica*.

Un material que se dilata bastante al aumentar la temperatura es el *mercurio*.

Un objeto fabricado con mercurio en el que se use la propiedad de dilatación térmica es un *termómetro*.

35.¿Qué significa que un material sea reciclable? ¿Cuál es su símbolo? Cita algún material reciclable.

Un material es reciclable cuando se puede reutilizar.



El símbolo de reciclable es:

Son ejemplos de materiales reciclables: vidrio, papel, plásticos, metales, etc.

36.Dibuja un corte transversal de un tronco de madera y nombra sus partes.*

Nota. El ejercicio 36 no se resuelve porque seguro que no caerá en el examen.

37.¿Qué son las vetas de la madera? ¿Y los nudos?*

Las *vetas* de la madera son las bandas de color que se deben a la orientación de las fibras que forman la madera.

Los *nudos* de la madera aparecen como zonas circulares y son las zonas en las que había una rama.

38.Cita cinco propiedades de la madera.

Elegir cinco propiedades de entre las siguientes: (1) Es menos densa que el agua, por eso flota en el agua. (2) Es un buen aislante eléctrico. (3) Es buen aislante térmico. (4) Es porosa, por eso los cambios de humedad le afectan, hinchándose cuando la humedad aumenta y contrayéndose cuando disminuye. (5) Es resistente y tenaz. (6) Es dúctil. (7) Es maleable. (8) Es reciclable. (9) Es renovable, pues podemos obtener madera plantando árboles. (10) Es biodegradable.

39. Clasifica los tipos de madera, cita las características de cada tipo y pon un ejemplo de madera de cada tipo.

Las maderas se clasifican en: naturales y prefabricadas.

Las *maderas naturales* proceden directamente de la madera de los árboles y a su vez se clasifican en blandas y duras. Son maderas naturales *blandas*, por ejemplo, pino y abeto. Son maderas naturales *duras*, por ejemplo, roble y cerezo.

Las *maderas prefabricadas* se elaboran a partir de virutas, fibras o láminas de madera. Son maderas prefabricadas el contrachapado (formado por láminas de madera), el aglomerado (formado por virutas de madera) y el DM (formado por fibras de madera).

40. Dibuja un serrucho, una sierra de calar, una sierra radial y una sierra de costilla.



Serrucho



Sierra de calar



Sierra radial



Sierra de costilla

41. Dibuja unos alicates, un sargento, un destornillador y un martillo.



Alicates



Sargento



Destornillador



Martillo

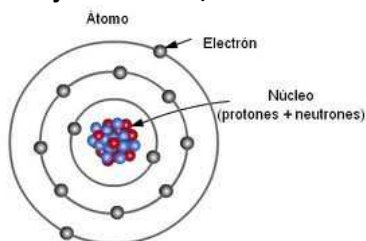
42. ¿Para qué sirve un sargento? ¿Y unos alicates?

Un *sargento* sirve para sujetar piezas.

Unos *alicates* también sirven para sujetar piezas, para extraer piezas, etc.

TEMA 4. MATERIA Y ENERGÍA

43. Dibuja un átomo, identifica sus dos partes y nombra sus tres tipos de partículas subatómicas.*



Un átomo tiene dos partes el núcleo y la corteza.

El *núcleo* es la parte central del átomo y contiene dos tipos de partículas subatómicas: protones y neutrones.

La *corteza* es la parte periférica del átomo y contiene un tipo de partículas subatómicas: electrones.

44. ¿Qué partícula subatómica tiene carga eléctrica positiva? ¿Y negativa? ¿Cuál no tiene carga?*

La partícula subatómica que tiene carga eléctrica positiva es el *protón*.

La partícula subatómica que tiene carga negativa es el *electrón*.

La partícula subatómica que no tiene carga es el *neutrón*.

45. ¿Qué partículas subatómicas se mueven constantemente alrededor del núcleo?*

Las partículas subatómicas que se mueven constantemente alrededor del núcleo son los *electrones*.

46.¿Para qué sirve la energía? ¿En qué dos unidades se suele medir la energía?

La energía sirve tanto para mover “cosas” como para calentar “cosas”.

La energía se mide en Julios (J) en el Sistema Internacional de Medidas. La energía también se puede medir en calorías (cal).

47.Enumera los tipos de energía que conozcas.

La energía se presenta de diferentes formas o tipos que son: (1) energía térmica, (2) energía mecánica (la energía mecánica del viento se llama energía eólica y la energía mecánica del agua se llama energía hidráulica), (3) energía sonora o sonido, (4) energía luminosa (la energía luminosa del Sol se llama energía solar), (4) energía eléctrica o electricidad, (5) energía química (los combustibles tienen energía química), (6) energía nuclear (la energía nuclear puede ser nuclear de fisión o nuclear de fusión).

48.¿De qué depende la energía mecánica de un cuerpo? ¿Y la energía térmica?

La *energía mecánica* de un cuerpo depende de lo alto que esté situado un cuerpo y de lo deprisa que se mueva ese cuerpo. Cuanto más alto esté situado y más deprisa se mueva un cuerpo, más energía mecánica posee dicho cuerpo.

La *energía térmica* de un cuerpo depende de la temperatura a la que esté dicho cuerpo. Cuanta mayor sea la temperatura de un cuerpo mayor será la energía térmica de dicho cuerpo.

49.¿A qué se debe la energía eléctrica?

La energía eléctrica se debe al movimiento de los electrones a través de un circuito eléctrico.

50.¿Qué tipos de ondas luminosas o también llamadas ondas electromagnéticas conoces? ¿Cómo se llaman las ondas luminosas que somos capaces de ver con nuestros ojos?*

Los *tipos* de ondas luminosas de menor a mayor energía son: ondas de radio, microondas, rayos infrarrojos, luz visible, rayos ultravioleta, rayos X y rayos gamma.

De todos los tipos anteriores nosotros sólo podemos ver la luz visible, que va desde el rojo, naranja, amarillo, verde, azul, violeta y todas las mezclas de colores entre ellos. Por ejemplo, nosotros no podemos ver los rayos ultravioleta (que nos ponen morenos), ni los rayos infrarrojos (con los que cambiamos el canal de la tele), ni las ondas de radio (con las que hablamos por el móvil).

51.Explica la energía nuclear: qué es fisión nuclear, qué es fusión nuclear, dónde se produce cada una y cuál es más energética de las dos.

La *energía nuclear* está relacionada con los núcleos de los átomos. La energía nuclear puede ser de fisión nuclear o de fusión nuclear.

Cuando un núcleo atómico se rompe en dos, se genera muchísimo calor; a esto se le llama *fisión nuclear*. Esto sucede con el uranio en las centrales nucleares.

Cuando dos núcleos atómicos se unen en uno solo, se genera todavía más calor que antes; a esto se le llama *fusión nuclear*. Esto sucede con el hidrógeno en el Sol.

Aunque las dos son muy energéticas, la *fusión nuclear* es más energética que la fisión nuclear.

52.¿Qué dice el principio de conservación de la energía?

El principio de conservación de la energía dice que la energía no se puede crear ni se puede destruir, pero sí se puede transformar de unos tipos de energía en otros.

53.¿Qué diferencia hay entre generar energía eléctrica y crear energía eléctrica?

La energía no se puede crear, por tanto, la energía eléctrica no se puede crear. Lo que sí se puede hacer es transformar algún tipo de energía en energía eléctrica; a esto se le llama generar energía eléctrica.

54.¿Qué dispositivo transforma la energía química de un combustible en energía mecánica de giro? ¿Y la energía eléctrica en energía mecánica de giro?

El dispositivo que transforma la energía química de un combustible en energía mecánica de giro se llama *motor de combustión*. El motor de un coche o de una moto es un motor de combustión.

El dispositivo que transforma la energía eléctrica en energía mecánica de giro es el *motor eléctrico*. Todos los aparatos que enchufamos o que van a pilas y que de alguna manera se mueven llevan motores eléctricos. Por ejemplo, una batidora, un ventilador, un coche teledirigido.

55.¿Qué dispositivo transforma la energía mecánica de giro en energía eléctrica? ¿Y la luz en energía eléctrica?

El dispositivo que transforma la energía mecánica de giro en energía eléctrica se llama *generador eléctrico*. Son generadores eléctricos las dinamos (corriente continua) y los alternadores (corriente alterna).

Nota aclaratoria: Las pilas también son generadores eléctricos pero usan energía química en vez de energía mecánica de giro para generar la electricidad.

El dispositivo que transforma la energía luminosa en energía eléctrica se llama *panel solar* o, también, *célula fotovoltaica*. Algunas calculadoras, denominadas “solares”, tienen pequeñas células fotovoltaicas gracias a las cuales pueden funcionar aunque no tengan pila.

56.¿Qué dispositivo transforma la energía eléctrica en luz? ¿Y la energía eléctrica en calor?

El dispositivo que transforma la energía eléctrica en luz se llama *bombilla*.

El dispositivo que transforma la energía eléctrica en calor se llama *resistencia eléctrica*. Una tostadora o un radiador eléctrico llevan resistencias eléctricas.

57.Explica las fuentes de energía: sus dos tipos, características de cada tipo, ejemplos de cada tipo, de qué tipo obtenemos la mayor cantidad de energía y qué tipo contamina más.

Las *fuentes de energía* son los recursos naturales de los que obtenemos la energía que utilizamos. Hay dos tipos de fuentes de energía: fuentes de energía renovables y fuentes de energía no renovables.

Son *fuentes energéticas renovables* o *alternativas* aquellas cuyos recursos son inagotables o bien se regeneran rápidamente. Ejemplos: la energía hidráulica, la energía solar y la energía eólica.

Son *fuentes energéticas no renovables* aquellas cuyos recursos son limitados y su regeneración es lenta (necesitan millones de años). Ejemplos: energía nuclear, energía térmica proveniente de los combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural).

Las fuentes no renovables nos proporcionan la mayoría de la energía pero son las que más contaminan.

58.Completa los huecos: La energía eléctrica es muy importante primero porque es fácil de _____(1) a partir de otros tipos de _____(2) en las _____(3) eléctricas, segundo es fácil de _____(4) mediante los _____(5) eléctricos y tercero es fácil de _____(6) en otros tipos de energía mediante los _____(7) eléctricos. También es importante porque es _____(8).

(1) generar; (2) energía; (3) centrales; (4) transportar;
(5) tendidos; (6) transformar; (7) aparatos; (8) fiable;

59.¿Para qué sirven las centrales?

Las *centrales eléctricas* o, simplemente, *centrales* transforman un tipo de energía, llamada energía primaria, en energía eléctrica.

60.Enumera los tipos de centrales que conozcas.

Dependiendo del tipo de energía primaria que utilice una central para generar energía eléctrica tendremos los siguientes tipos de centrales: (1) *central hidráulica* (utiliza energía hidráulica, por tanto renovable, para generar electricidad); (2) *central solar* (utiliza energía solar, por tanto renovable, para generar electricidad); (3) *central eólica* (utiliza energía eólica, por tanto renovable, para generar electricidad); (4) *central nuclear* (utiliza energía nuclear de fisión, por tanto no renovable, para generar electricidad); (5) *central térmica convencional* (utiliza energía química de los combustibles fósiles, por tanto no renovable, para generar electricidad).

61.¿Cómo se llama a la energía mecánica del viento? ¿Y a la energía mecánica del agua?

La energía mecánica del viento se llama energía *eólica*.

La energía mecánica del agua se llama energía *hidráulica*.

62.¿Cómo se llama la central que transforma la energía térmica de los combustibles fósiles en energía eléctrica?

La central que transforma la energía térmica de los combustibles fósiles en energía eléctrica se llama *central térmica convencional*.

63.¿Qué se hace en una central hidráulica? ¿Y en una central eólica?

En una central *hidráulica* se transforma la energía mecánica del agua en energía eléctrica.

En una central *eólica* transforma la energía mecánica del viento en energía eléctrica.

64.¿Qué se hace en una central nuclear?

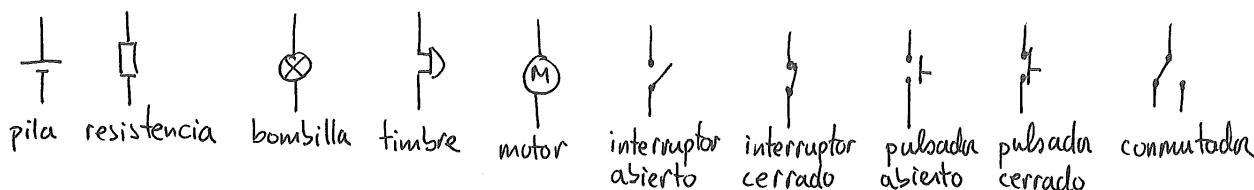
En una central *nuclear* se transforma la energía nuclear de fisión del uranio en energía eléctrica.

65.¿Cómo se llama la central que transforma la energía solar en electricidad?

La central que transforma la energía solar en electricidad se llama *central solar*.

TEMA 5. CIRCUITOS ELÉCTRICOS

66.Dibuja el símbolo de los siguientes elementos eléctricos: pila, resistencia, bombilla, timbre, motor, interruptor abierto, interruptor cerrado, pulsador abierto, pulsador cerrado y conmutador.



67.Todo circuito eléctrico está formado por cuatro tipos de elementos eléctricos, cíalos y explícalos un poco.

Todo circuito eléctrico debe tener cuatro tipos de elementos eléctricos: generadores, receptores, cableado y elementos de control.

Los *generadores* (como pilas, alternadores, dinamos) son los encargados de dar energía eléctrica a las cargas eléctricas. Nosotros usaremos como generadores sólo pilas.

Los *receptores* (como resistencias, motores eléctricos, timbre, bombillas) son los encargados de quitar la energía a las cargas para transformar dicha energía eléctrica en otro tipo de energía (como calor, movimiento, sonido, luz).

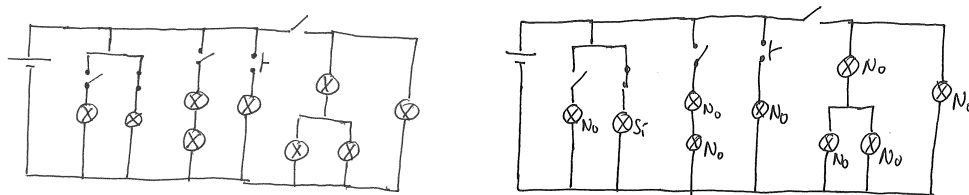
El *cableado* es el camino por el que se desplazarán las cargas desde que salen de la pila, hasta que pasan por los receptores y vuelven de nuevo a la pila.

Los *elementos de control* (como interruptores, pulsadores y conmutadores) son los encargados de permitir o no el paso de las cargas eléctricas o de dirigirlas por unos cables o por otros.

68.Completa la tabla.

Magnitud y letra	Unidad y letra	Significado
Resistencia R	Ohmio Ω	Oposición a que pasen las cargas eléctricas
Voltaje U	Voltio V	Energía que tiene cada carga eléctrica
Intensidad I	Amperio A	Cantidad de cargas eléctricas que circulan

69.Teniendo en cuenta cómo está cada interruptor, escribir al lado de cada bombilla si luce o no luce.



70.¿Qué diferencia hay entre un pulsador y un interruptor?

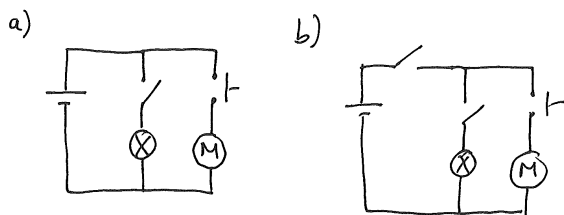
El *pulsador* sólo deja pasar a las cargas mientras apretamos.

El *interruptor* deja pasar las cargas aunque dejemos de apretar.

Para hacer sonar un timbre normalmente usamos un pulsador, mientras que para encender la luz normalmente usamos un interruptor.

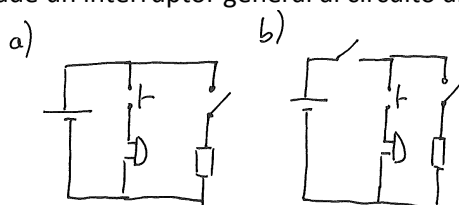
71. Diseña un circuito con una pila, una bombilla, un motor, un interruptor y un pulsador que cumpla:

- La bombilla se enciende o se apaga con el interruptor. El motor gira o no con el pulsador.
- Añade un interruptor general al circuito anterior.

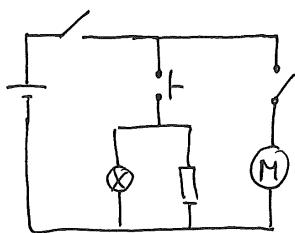


72. Diseña un circuito con una pila, un timbre, una resistencia un interruptor y un pulsador que cumpla:

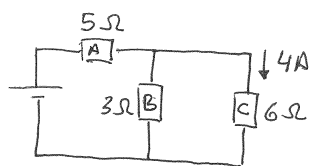
- El timbre suena con el pulsador y la resistencia calienta con el interruptor.
- Añade un interruptor general al circuito anterior.



73. Diseña un circuito con una pila, una resistencia, una bombilla, un motor, dos interruptores y un pulsador que cumpla: Cuando uno de los interruptores esté abierto no funcionará nada (interruptor general). La resistencia y la bombilla se accionan con el mismo pulsador. El motor se acciona con el otro interruptor.



74. Completa las tablas como hemos visto en clase.



Vamos a explicar el ejercicio paso a paso. Primero copiamos los datos del circuito a la tabla:

	U	I	R
Pila			-----
A			5 Ω
B			3 Ω
C		4 A	6 Ω

La propiedad de la resistencia dice que en cualquier resistencia, la casilla de su voltaje es igual a la casilla de su intensidad por la casilla de su resistencia. Luego el voltaje de la resistencia C será: $4 \cdot 6 = 24 \text{ V}$

	U	I	R
Pila			-----
A			5 Ω
B			3 Ω
C	24 V	4 A	6 Ω

La propiedad del voltaje dice que cada carga se gastará desde que sale de pila hasta que vuelva, todo el voltaje que le haya dado la pila. Hay dos caminos para las cargas:

Camino 1: Pila $\rightarrow$ A $\rightarrow$ B $\rightarrow$ Pila. Luego $U_{\text{pila}} = U_A + U_B$

Camino 2: Pila $\rightarrow$ A $\rightarrow$ C $\rightarrow$ Pila. Luego $U_{\text{pila}} = U_A + U_C$

Mirando las dos ecuaciones llegamos a la conclusión de que U_B tiene que ser igual que U_C ; es decir, que el voltaje de la resistencia B es igual al voltaje de la resistencia C, que es 24 V.

	U	I	R
Pila			-----
A			5 Ω
B	24 V		3 Ω
C	24 V	4 A	6 Ω

La propiedad de la resistencia en B nos dice que: $24 = I_B \cdot 3$; luego la intensidad de la resistencia B será de 8 A

	U	I	R
Pila			-----
A			5 Ω
B	24 V	8 A	3 Ω
C	24 V	4 A	6 Ω

La propiedad de la intensidad nos dice que la intensidad total que entra en un punto tiene que ser igual a la intensidad total que sale del punto.

Si nos fijamos en el punto donde se juntan los cables de las resistencias A, B y C, vemos que por un lado salen 8 A (que van hacia B) y por otro salen 4 A (que van hacia C); por tanto, si en total salen $8+4 = 12$ A, tendrán que entrar en el punto 12 A. Por tanto por la resistencia A circularán 12 A. Esos 12 A que circula por la resistencia A tienen que ser los mismos que salieron de la pila; es decir, que de la pila tuvieron que salir 12 A.

	U	I	R
Pila		12 A	-----
A		12 A	5 Ω
B	24 V	8 A	3 Ω
C	24 V	4 A	6 Ω

La propiedad de la resistencia en A nos dice que: $U_A = 12 \cdot 5 = 60$ V. Luego el voltaje de la resistencia A es 60 V.

	U	I	R
Pila		12 A	-----
A	60 V	12 A	5 Ω
B	24 V	8 A	3 Ω
C	24 V	4 A	6 Ω

Por último, La propiedad del voltaje dice que cada carga se gastará desde que sale de pila hasta que vuelva, todo el voltaje que le haya dado la pila. Hay dos caminos para las cargas:

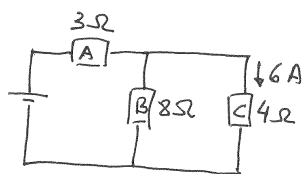
Camino 1: Pila $\rightarrow$ A $\rightarrow$ B $\rightarrow$ Pila. Luego $U_{\text{pila}} = U_A + U_B = 60 + 24 = 84$ V

Camino 2: Pila $\rightarrow$ A $\rightarrow$ C $\rightarrow$ Pila. Luego $U_{\text{pila}} = U_A + U_C = 60 + 24 = 84$ V

Por tanto, el voltaje de la pila será 84 V. Vemos que el resultado es el mismo tanto si escogemos el camino 1 como si escogemos el camino 2; esto siempre tiene que ser así, por eso podemos escoger el camino que queramos puesto que por cualquier camino el resultado ha de ser el mismo.

	U	I	R
Pila	84 V	12 A	-----
A	60 V	12 A	5 Ω
B	24 V	8 A	3 Ω
C	24 V	4 A	6 Ω

b) Como este circuito es muy parecido al anterior sólo iré poniendo las tablas.



	U	I	R
Pila			-----
A			3 Ω
B			8 Ω
C		6 A	4 Ω

	U	I	R
Pila			-----
A			3 Ω
B			8 Ω
C	24 V	6 A	4 Ω

	U	I	R
Pila			-----
A			3 Ω
B	24 V		8 Ω
C	24 V	6 A	4 Ω

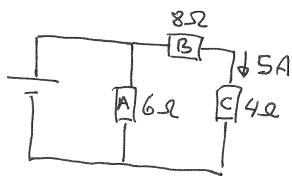
	U	I	R
Pila			-----
A			3 Ω
B	24 V	3 A	8 Ω
C	24 V	6 A	4 Ω

	U	I	R
Pila		9 A	-----
A		9 A	3 Ω
B	24 V	3 A	8 Ω
C	24 V	6 A	4 Ω

	U	I	R
Pila		9 A	-----
A	27 V	9 A	3 Ω
B	24 V	3 A	8 Ω
C	24 V	6 A	4 Ω

	U	I	R
Pila	51 V	9 A	-----
A	27 V	9 A	3 Ω
B	24 V	3 A	8 Ω
C	24 V	6 A	4 Ω

75. Completa las tablas como hemos visto en clase.



Primero copiamos los datos del circuito a la tabla

	U	I	R
Pila			-----
A			6 Ω
B			8 Ω
C		5 A	4 Ω

Por la propiedad de la intensidad los mismos 5 A que circulan por C tienen que ser los que circulen por B

	U	I	R
Pila			-----
A			6 Ω
B		5 A	8 Ω
C		5 A	4 Ω

Por la propiedad de la resistencia el voltaje de B será: $5 \cdot 8 = 40$ V y el voltaje de C será: $5 \cdot 4 = 20$ V

	U	I	R
Pila			-----
A			6 Ω
B	40 V	5 A	8 Ω
C	20 V	5 A	4 Ω

Por la propiedad del voltaje tenemos dos posibles caminos:

Camino 1: Pila $\rightarrow$ A $\rightarrow$ Pila. Luego: $U_{\text{pila}} = U_A$

Camino 2: Pila $\rightarrow$ B $\rightarrow$ C $\rightarrow$ Pila. Luego $U_{\text{pila}} = U_B + U_C = 40 + 20 = 60$ V

Luego gracias al camino 2 vemos que el voltaje de la pila es de 60 V.

Gracias al camino 1 vemos que el voltaje de A es igual que el de la pila y, por tanto, también 60 V.

	U	I	R
Pila	60 V		-----
A	60 V		6 Ω
B	40 V	5 A	8 Ω
C	20 V	5 A	4 Ω

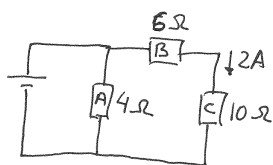
Por la propiedad de la resistencia, la intensidad en A será: $60:6 = 10$ A

	U	I	R
Pila	60 V		-----
A	60 V	10 A	6 Ω
B	40 V	5 A	8 Ω
C	20 V	5 A	4 Ω

De las cargas que salen de la pila, unas irán por la resistencia A (10 A) y otras irán por las resistencias B y C (5 A); por tanto, de la pila han tenido que salir los 10 A más los 5 A: $10 + 5 = 15$ A.

	U	I	R
Pila	60 V	15 A	-----
A	60 V	10 A	6 Ω
B	40 V	5 A	8 Ω
C	20 V	5 A	4 Ω

b) Como este circuito es muy parecido al anterior sólo iré poniendo las tablas.



	U	I	R
Pila			-----
A			4 Ω
B			6 Ω
C		2 A	10 Ω

	U	I	R
Pila			-----
A			4 Ω
B		2 A	6 Ω
C		2 A	10 Ω

	U	I	R
Pila			-----
A			4 Ω
B	12 V	2 A	6 Ω
C	20 V	2 A	10 Ω

	U	I	R
Pila	32 V		-----
A	32 V		4 Ω
B	12 V	2 A	6 Ω
C	20 V	2 A	10 Ω

	U	I	R
Pila	32 V		-----
A	32 V	8 A	4 Ω
B	12 V	2 A	6 Ω
C	20 V	2 A	10 Ω

	U	I	R
Pila	32 V	10 A	-----
A	32 V	8 A	4 Ω
B	12 V	2 A	6 Ω
C	20 V	2 A	10 Ω

TEMA 6. EL ORDENADOR

76. Escribe dos periféricos de entrada, dos periféricos de salida y un periférico de entrada-salida.

Los *periféricos* nos sirven para comunicarnos con el ordenador. Con los periféricos de *entrada* le mandamos información al ordenador o bien le pedimos que realice alguna tarea. Con los periféricos de *salida* el ordenador nos da a nosotros la información.

Ejemplos de periféricos de entrada: ratón, teclado, micrófono.

Ejemplos de periféricos de salida: pantalla, impresora, altavoces.

Ejemplos de periféricos de entrada-salida: memoria USB, pantalla táctil.

77.¿Cuántos bits hay en 2 GB?

Un bit es la unidad básica de información y puede tomar dos valores: 0 y 1. Por ejemplo si te preguntaran, ¿eres chico? Hay dos posibles respuestas, sí o no, por tanto, con un bit podríamos responder: sí sería un 1 y no sería un 0; a esto se le llama codificar el sí y el no.

Como el bit es una unidad de información muy pequeña usamos los múltiplos del bit, que son:

1 Byte = 8 bits; 1 kilobyte (kB) = 1024 Bytes; 1 megabyte (MB) = 1024 kB;

1 gigabyte (GB) = 1024 MB 1 terabyte (TB) = 1024 GB

Por tanto,

$2 \text{ GB} = 2 \cdot 1024 \text{ MB} = 2 \cdot 1024 \cdot 1024 \text{ kB} = 2 \cdot 1024 \cdot 1024 \cdot 1024 \text{ Bytes} = 2 \cdot 1024 \cdot 1024 \cdot 1024 \cdot 8 \text{ bits} =$
 $= 17179869184 \text{ bits}$

78.Tengo un pendrive de 2 GB en el que guardo canciones. Si cada canción ocupa 4 MB, ¿cuántas canciones podré guardar en el pendrive?

Hay que dividir 2 GB entre 4 MB. Para poder dividir hay que poner las dos magnitudes en las mismas unidades. Elijo los MB. $2 \text{ GB} = 2 \cdot 1024 \text{ MB} = 2048 \text{ MB}$. Por tanto:

Número de canciones = $2048/4 = 512$ canciones caben.

79.Razona cuántos bits necesito como mínimo para codificar a todos los alumnos de un instituto de 500 alumnos.*

Con 1 bit puedo codificar 2 cosas. Con 2 bit puedo codificar 4 cosas. Con 3 bit, 8 cosas. Con 4 bit, 16 cosas. Con 5 bit, 32 cosas. Con 6 bit, 64 cosas. Con 7 bit, 128 cosas. Con 8 bit, 256 cosas. Con 9 bit, 512 cosas. Con 10 bit 1024 cosas. Como vemos cada vez que aumentamos en un bit puedo codificar el doble de cosas.

Como quiero codificar 500 cosas, con 8 bits no podría porque sólo llegaría a codificar 256 cosas. Con 9 bits ya sí podría pues puedo codificar 512 cosas. Por tanto, necesito como mínimo 9 bits para codificar 500 alumnos.

80.Codifica en binario con el menor número de bits posible los siguientes colores: azul, marrón, verde, amarillo, rojo, negro y violeta.*

Como son siete colores, necesitaremos al menos 3 bits para codificarlos (pues con 2 bits sólo podríamos codificar 4 colores y con 3 bits podemos codificar 8 colores). Aunque hay varias formas esta es una:

000 = azul;	001 = marrón;	010 = verde;	011 = amarillo
100 = rojo;	101 = negro;	110 = violeta;	111 me sobra

81.Clasifica en hardware o software: windows, linux, tarjeta de red, placa base, photoshop, java, hub, excel, memoria rom, una canción, memoria ram y disco duro.

El software es la parte lógica del sistema informático, esto es, las cadenas de unos y ceros (de bits), es decir, los programas informáticos. Mientras que el hardware son los componentes físicos del ordenador, es decir, los “cacharros” que forman el ordenador.

El *software* se clasifica en sistemas operativos (como Windows, Linux, MacOS, etc.) y aplicaciones informáticas (como Word, Excel, Photoshop, Mozilla, etc).

Son componentes *hardware* por ejemplo: microprocesador, placa base, disco duro, unidad de DVD, tarjeta de red, memoria RAM, etc.

Por tanto, es software: Windows, Linux, Photoshop, Java, Excel, una canción.

Por tanto, es hardware: tarjeta de red, placa base, hub, memoria rom, memoria ram, disco duro.

82.¿Para qué sirve la placa base?

La *placa base* es una gran placa sobre la que están conectados directa o indirectamente todos los componentes del ordenador: microprocesador, memoria RAM, ranuras de expansión, BIOS y chipset. Por tanto, la placa base hace que todos los dispositivos hardware estén conectados entre sí.

83.Me dicen que un microprocesador es de 1,2 GHz, ¿qué me están diciendo de ese microprocesador?*

Un hercio Hz significa una operación cada segundo. Cuando hablamos de hercios, al igual que cuando hablamos de metros, litros y otras unidades (salvo los bytes) el prefijo kilo k significa mil, el prefijo mega M significa un millón y el prefijo giga G significa mil millones.

Por tanto, como el procesador es de 1,2 gigahercios, dicho procesador será capaz de realizar mil doscientos millones de operaciones cada segundo.

Si el procesador fuera de 512 MHz, el procesador sería capaz de realizar quinientos doce millones de operaciones por segundo.

84.¿Para qué sirve el microprocesador?

El microprocesador o CPU es como el cerebro del ordenador; manda al resto de componentes que ejecuten las instrucciones que le damos desde los periféricos de entrada. Esto lo hace ejecutando los programas que se encuentran en la memoria RAM.

Un microprocesador está formado por millones de transistores, que actúan como interruptores, de forma que cada interruptor es un bit: si está abierto vale 0, si está cerrado vale 1.

85.Escribe dos diferencias entre la memoria RAM y el disco duro de un ordenador.

Cuando abrimos una aplicación ésta pasa del disco duro a la memoria RAM. Esto es así porque la memoria RAM es mucho más rápida que el disco duro.

Diferencias: (1) la memoria RAM es más rápida que el disco duro, (2) los datos de la RAM se pierden si apagamos el ordenador, mientras que los datos del disco duro no se pierden al apagar el ordenador.

86.Escribe dos diferencias entre memoria RAM y memoria ROM.

Cuando encendemos el ordenador el microprocesador busca en la memoria ROM las instrucciones necesarias para chequear el ordenador, esto es, para ver que todo está bien. Si todo está bien, se carga el sistema operativo y el ordenador comienza a funcionar.

Diferencias: (1) la memoria ROM contiene los datos que necesita el ordenador para verificar que todo está bien, mientras que la memoria RAM no. (2) la memoria RAM puede mandar información y también recibirla (se puede leer y escribir en la RAM), mientras que la memoria ROM sólo manda información (sólo se puede leer en la ROM).

87.Explica cómo se almacenan los bits en un DVD.*

La unidad de DVD es una unidad de almacenamiento óptica. Se llaman ópticas porque son leídas por un láser. Si no hay muesca donde incide el láser, éste se refleja y se considera un 1. Si hay muesca, el láser no se puede reflejar y se considera un 0.

88.Explica cómo se almacenan los bits en un disco duro.*

El disco duro es una unidad de almacenamiento magnética. Se llaman magnéticas porque tienen millones de “mini imanes”. Cada mini imán será un bit. Si el mini imán está orientado Norte-Sur será un 1 y si está orientado Sur-Norte será un cero.

89.Explica cómo se almacenan los bits en un pendrive.*

Un pendrive es una unidad de almacenamiento flash. Están formadas por transistores, que actúan como interruptores, de forma que cada interruptor es un bit: si está abierto vale 0, si está cerrado vale 1.

90.¿Qué tipos de software hay? Pon dos ejemplos de cada tipo.

El *software* de un ordenador es el conjunto de los programas del ordenador. El software se clasifica en dos tipos: sistema operativo y aplicaciones informáticas.

El *sistema operativo* es el programa que hace de intermediario entre el resto de aplicaciones informáticas del ordenador y el hardware del mismo. Le dice al ordenador cómo debe hacer las funciones más básicas como, por ejemplo, imprimir por la impresora o grabar información en un disquete. Las aplicaciones informáticas no funcionan si el ordenador no tiene sistema operativo, ya que el sistema operativo es el intermediario entre el hardware y el resto de software. Son sistemas operativos: Windows, MS2, Unix, Macintosh y Linux.

Las *aplicaciones informáticas* son los programas del ordenador que realizan tareas concretas. Por ejemplo: (1) editor de textos Word, (2) hoja de cálculo Excel, (3) navegador web Mozilla, (4) tratamiento de imágenes Photoshop, (5) aplicación para escuchar música Winamp, etc.

91. ¿Qué aplicación necesitamos para abrir un archivo con extensión .exe? ¿Y si la extensión es .html? ¿Y si la extensión es .mp3? ¿Y si la extensión es .doc? ¿Y si la extensión es .xls?

Todos los archivos tienen además del nombre que le demos un punto y después unas tres letras llamadas extensión. La extensión de un archivo le dice al ordenador con qué aplicación hay que abrir dicho archivo. Si no tenemos la aplicación necesaria para abrir un archivo, no lo podremos abrir correctamente.

La extensión .exe significa que dicho archivo es un ejecutable y, por tanto, no hay que abrirla con ninguna aplicación en particular.

La extensión .html significa que el archivo es una página web, por lo que habrá que abrirlo con un navegador web.

La extensión .mp3 significa que es un archivo de sonido en formato mp3, por lo que habrá que abrirlo con algún programa de sonido.

La extensión .doc significa que es un archivo de Word, por lo que para abrir correctamente este archivo es necesario tener instalado Microsoft Word.

La extensión .xls significa que es una hoja de cálculo de Excel, por lo que para abrir correctamente este archivo es necesario tener instalado Microsoft Excel.

92. ¿Para qué sirve el sistema operativo de un ordenador? Explícalo con un ejemplo. Cita algún sistema operativo que conozcas.

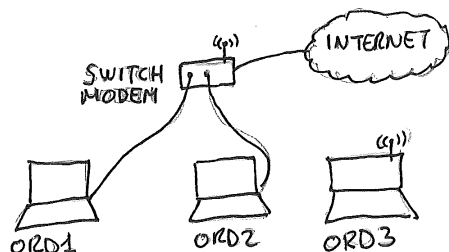
Es el programa (por tanto software) intermediario entre el resto de aplicaciones informáticas del ordenador y el hardware del mismo. Le dice al ordenador cómo debe hacer las funciones más básicas como, por ejemplo, imprimir por la impresora o grabar información en un disquete. Las aplicaciones informáticas no funcionan si el ordenador no tiene sistema operativo, ya que el sistema operativo es el intermediario entre el hardware y el resto de software.

Veamos el siguiente ejemplo. Imaginemos que queremos imprimir un documento que hemos hecho con un procesador de textos. Por un lado está la aplicación informática (procesador de textos) y por otro está el dispositivo de hardware (impresora). Pues bien, el sistema operativo va a actuar de intermediario entre el procesador de textos y la impresora para que ambos se comuniquen y se imprima el documento.

Son sistemas operativos: Windows, MS2, Unix, Macintosh y Linux.

93. ¿Para qué sirve una red de ordenadores? Dibuja una red de tres ordenadores, dos de ellos cableados y uno por wifi. La red tendrá, además, acceso a internet. Pon los nombres a los elementos que dibujes.

Una red de ordenadores sirve para que varios sistemas informáticos puedan compartir tres cosas: una conexión a internet, archivos o carpetas, e impresoras y otros periféricos.



94. ¿Qué son y para qué sirven las direcciones IP? Escribe un ejemplo de dirección IP.

Al igual que cada teléfono tiene su número y no hay dos iguales, internet asigna a cada usuario un número o dirección, llamada *dirección IP* que está compuesto por cuatro números comprendidos cada uno de los cuatro entre el 0 y 255. De esta manera cada dirección IP corresponde a un ordenador y cada ordenador tiene su dirección IP.

Ejemplo de dirección IP. 147.96.31.21.

95. Hablando de redes, ¿qué es un servidor y qué es un cliente?

Cuando hablamos de redes de ordenadores, el *servidor* es el ordenador que envía la información a otro ordenador que la ha pedido, que es al que llamamos el *cliente*.

96. Explica cómo se transmiten los archivos por internet.

El sistema de envío de información por internet es por paquetes. Es decir, cada archivo es dividido en partes o paquetes de forma que cada paquete tiene su número de orden y su dirección IP de origen y de destino. Cada paquete viajará por la red desde la dirección de origen hasta la de destino; no todos los paquetes tienen que seguir el mismo recorrido. Una vez que todos los paquetes han llegado al ordenador de destino se recompone el archivo. El protocolo que se usa para esto es el TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol).

TEMA 7. ESTRUCTURAS Y MECANISMOS

97. ¿Qué es una estructura? ¿Qué características tiene que tener una buena estructura.

Una *estructura* es un cuerpo destinado a soportar los efectos de las fuerzas que actúan sobre él.

Para que una estructura se considere adecuada debe poseer tres *características*: (1) ser estable, es decir, que no vuelque; (2) ser resistente, es decir, que aguante sin romperse; (3) ser rígida, es decir, que no se deforme demasiado.

98. Cita los tipos de estructuras que conozcas y pon un ejemplo de cada tipo.*

Los tipos de estructuras que vamos a estudiar son los siguientes: (1) Estructuras masivas, que utilizan gran cantidad de material, como por ejemplo las pirámides egipcias. (2) Estructuras de barras, que están formadas por barras unidas en sus extremos, como por ejemplo los edificios urbanos. (3) Estructuras neumáticas, que contienen aire a presión en su interior, como por ejemplo una lancha hinchable. (4) Estructuras abovedadas, que están formadas por arcos y bóvedas, como por ejemplo las catedrales. (5) Estructuras colgantes, que utilizan cables, como por ejemplo un puente colgante.

99. ¿Qué son los esfuerzos? Cita los cinco esfuerzos diciendo además cómo intenta deformar la estructura cada uno de ellos.

Los *esfuerzos* son fuerzas que intentan deformar un cuerpo. Según cómo deforme la fuerza al cuerpo:

Esfuerzo de *tracción* si las fuerzas intentan alargar el cuerpo.

Esfuerzo de *compresión* si las fuerzas intentan acortar el cuerpo.

Esfuerzo de *flexión* si las fuerzas intentan doblar el cuerpo.

Esfuerzo de *torsión* si las fuerzas intentan retorcer el cuerpo.

Esfuerzo de *cizalla* si las fuerzas intentan cortar el cuerpo.

100. ¿Qué fuerza tengo que hacer para sostener una masa de 3 kg? ¿Y de 400 g? ¿Y de cuatro kilos y medio?

Para sostener una masa de 3 kg tengo que hacer una fuerza de 3 kp.

Para sostener una masa de 400 g tengo que hacer una fuerza de 0,4 kp.

Para sostener una masa de cuatro kilos y medio tengo que hacer una fuerza de 4,5 kp.

101. ¿Para qué sirve una palanca?

Una palanca es una barra rígida que puede girar en torno a un punto llamado punto de apoyo. En un punto de la barra se aplica una fuerza llamada fuerza motriz, con el fin de vencer a otra fuerza llamada fuerza resistente.

La regla de la palanca dice que una palanca está en equilibrio si y sólo si la fuerza motriz multiplicada por la distancia entre la fuerza motriz y el punto de apoyo es igual a la fuerza resistente multiplicada por la distancia entre la fuerza resistente y el punto de apoyo:

Palanca en equilibrio $\leftarrow \rightarrow$ (fuerza motriz) · (dist. motriz) = (fuerza resistente) · (dist. resistente)

Para elevar un determinado peso (fuerza resistente), tendremos que hacer como mínimo la fuerza motriz que resulte de la palanca en equilibrio. Con una determinada fuerza motriz, podremos elevar como máximo la fuerza resistente que resulte de la palanca en equilibrio.

102. ¿En una palanca tiene que hacer más fuerza el que está más lejos del punto de apoyo o el que está más cerca?

Si nos fijamos en la ecuación de la palanca en equilibrio:

$$(\text{fuerza motriz}) \cdot (\text{dist. motriz}) = (\text{fuerza resistente}) \cdot (\text{dist. resistente})$$

En una palanca en equilibrio, la fuerza mayor siempre es la que está más cerca del punto de apoyo y, por tanto, la fuerza menor es la que está más alejada del punto de apoyo.

103. Si una masa de 3 kg está a 1 m del punto de apoyo de la palanca y yo estoy a 2 m del punto de apoyo, ¿qué fuerza tengo que hacer para levantarla?

Los datos del problema son: (1) Fuerza resistente = 3 kp; (2) distancia resistente = 1 m; (3) distancia motriz = 2 m. ¿Fuerza motriz?

Aplicando la ecuación de la palanca en equilibrio tenemos:

$$(\text{Fuerza motriz}) \cdot 2\text{m} = 3\text{kp} \cdot 1\text{m}; \text{ luego la fuerza motriz necesaria será de } 3:2 = 1,5 \text{ kp.}$$

104. Si una masa de 5 kg está a 250 cm del punto de apoyo de la palanca y yo estoy a 1 m del punto de apoyo, ¿qué fuerza tengo que hacer para levantarla?

Los datos del problema son: (1) fuerza resistente = 5 kp; (2) distancia resistente 2,5 m; (3) distancia motriz = 1 m. ¿Fuerza motriz?

Aplicando la ecuación de la palanca en equilibrio tenemos:

$$(\text{Fuerza motriz}) \cdot 1\text{m} = 5\text{kp} \cdot 2,5\text{m}; \text{ luego la fuerza motriz necesaria será de } 5 \cdot 2,5 = 12,5 \text{ kp.}$$