

## **Alumnos con la materia pendiente Tecnología, Programación y Robótica - 2ºESO Noviembre de 2019**

Los alumnos que no superaron esta materia durante el curso 2017-2018, tienen que presentar el **viernes 24 de Abril de 2020 (o antes)** los ejercicios que se indican en las siguientes hojas de este documento.

Los ejercicios deben hacerse en hojas cuadrículadas tamaño A4 grapadas en orden y dentro de un plástico portafolios. Se puntuarán teniendo en cuenta la presentación y el contenido de las respuestas. Es necesario copiar los enunciados en cada ejercicio.

- Los alumnos que entreguen en fecha estos ejercicios bien hechos y que superen la asignatura de Tecnología, Programación y Robótica de 3ºESO en Junio (o el ámbito científico-tecnológico o equivalente en los estudios que cursen en 3º ESO), recuperarán la materia de 2ºESO.
- Los alumnos que entreguen en fecha estos ejercicios bien hechos y que no superen la asignatura de Tecnología, Programación y Robótica de 3ºESO (o el ámbito científico-tecnológico o equivalente en los estudios que cursen en 3º ESO), tendrán que presentarse el martes 19 de mayo de 2020 en el **taller de Tecnología** sobre los contenidos de los ejercicios. A la nota del examen se sumarán de 1 a 3 puntos, según la calidad de los ejercicios entregados. Si la suma de ambas calificaciones (ejercicios y examen) es 5 o superior se recuperará la materia de 2ºESO.
- Los alumnos que no entreguen los ejercicios deberán presentarse al examen que se celebrará el martes 19 de mayo de 2020 en el **taller de Tecnología** sobre los contenidos de los ejercicios. En este caso la calificación será únicamente la del examen, si es 5 o superior se recuperará la materia de 2ºESO.

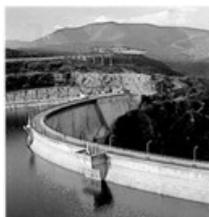
# ESTRUCTURAS

1. ¿Qué es una estructura?
2. Nombra dos estructuras naturales y dos artificiales.
3. ¿Qué condiciones debe cumplir una estructura para que funcione bien?
4. Nombra y explica cómo son los diferentes tipos de estructuras e indica un ejemplo de cada (son seis).
5. Define esfuerzo de compresión. Indica un ejemplo de un objeto que sufra este esfuerzo
6. ¿Qué es el hormigón? ¿En qué estructuras se emplea?
7. ¿Qué es el forjado de un edificio?
8. ¿Qué son los pilares en un edificio?
9. ¿Qué son las vigas en un edificio?
11. ¿Para qué se emplea la cimentación en un edificio?
12. ¿En qué parte de una estructura debe estar situado el centro de gravedad para que la estructura sea estable?
13. Identifica las siguientes estructuras como **rígidas** o como **no rígid**as. Con un bolígrafo rojo o que destaque añada las barras necesarias a las que sean no rígidas para transformarlas en rígidas.

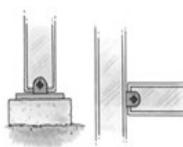
14. Relaciona cada imagen con su correspondiente definición:



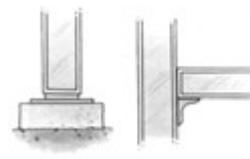
a)



b)



c)



d)



e)



f)



g)



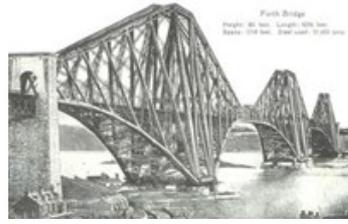
h)



i)



j)



k)



l)



m)



n)



ñ)



o)



p)



q)



r)



s)



t)



u)



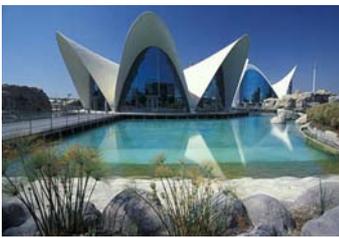
v)



w)



x)



y)



z)



aa)



ab)



ac)

## DEFINICIONES

1. Puente colgante
2. Unión Rígida
3. Pórtico a dos aguas
4. Estructura abovedada
5. Basamento
6. Estructura triangulada
7. Estructura masiva de arcos
8. Dintel
9. Unión apoyada
10. Pórtico en cercha
11. Arbotantes
12. Unión articulada
13. Estructura masiva

14. Puente de viga y arco en armadura de acero triangulada

15. Estructura espacial

16. Puente de hormigón sustentado en pilares

17. Puente de arco en armadura de acero.

18. Estructura natural

19. Muro de contención.

20. Puente de viga en armadura de acero triangulada

21. Puente atirantado

22. Pilastras

23. Estructura entramada

24. Puente levadizo

25. Estructura neumática

26. Puente de arco de hormigón

27. Puente levadizo de viga con armadura metálica triangulada

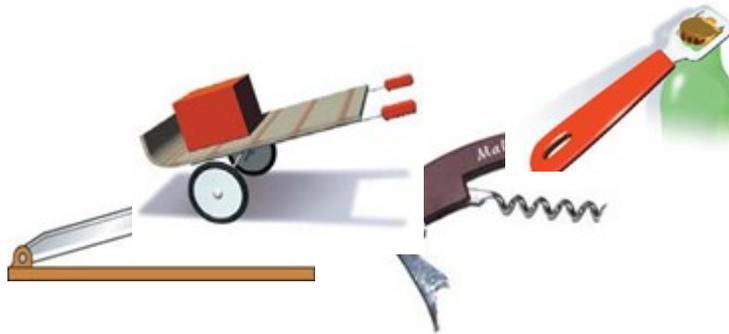
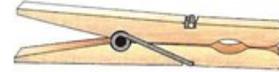
28. Estructura geodésica

29. Estructura laminar

30. Columna

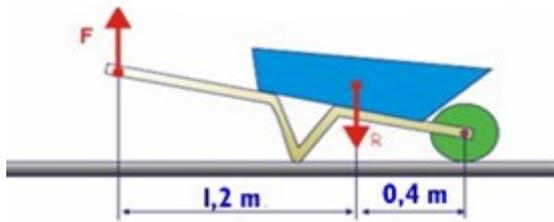
# MECANISMOS

1. Identificar el grado de palanca en cada caso indicando en cada caso dónde está el apoyo, la fuerza la resistencia.

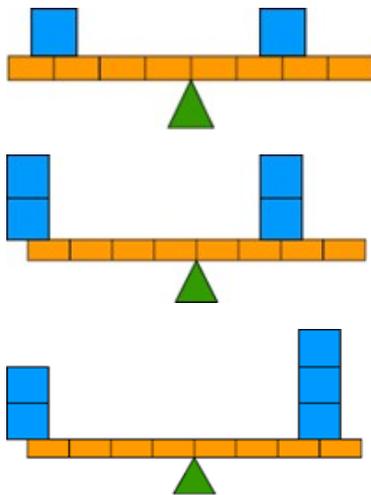


2. Con la carretilla de la figura queremos transportar dos sacos de cemento de 50 Kg cada uno.

- a) Indicar el tipo de palanca
- b) Calcular la fuerza que deberemos realizar para levantar dicho peso.



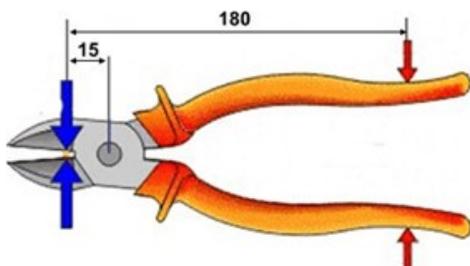
3. En las siguientes gráficas cada cuadrado azul tiene una masa de 2 Kg, y cada segmento de la palanca mide 1 m. Para cada una de las palancas mostradas indica si está en equilibrio o hacia donde se inclinará.



4. Con los alicates de la figura se quiere cortar un cable que opone una resistencia equivalente a 4N.

Responde a las siguientes preguntas:

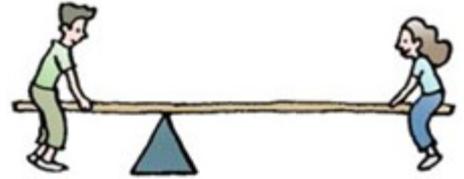
- a) ¿De qué grado es la palanca mostrada?
- b) Calcular la fuerza que tendremos que aplicar para cortar el cable con los alicates.





5. Observando la palanca representada en la figura:

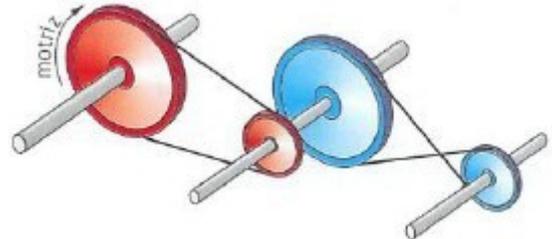
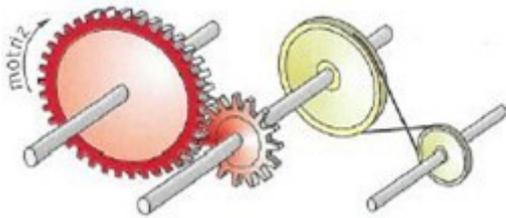
a) En caso de que Pablo (50 Kg) esté sentado a 1 m del punto de apoyo ¿a qué distancia del punto de apoyo deberá colocarse María (25 Kg) para equilibrar el balancín?



b) En el caso de que Pablo (45 Kg) esté sentado a 0,5 m del punto de apoyo, ¿cuánto deberá *pesar* María como mínimo para levantarlo si ésta se sitúa a 1 m del punto de apoyo?

c) ¿Qué tipo de palanca se muestra en la figura?

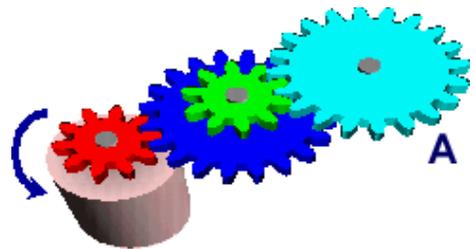
6. Dado los siguientes mecanismos de transmisión circular indica el sentido de giro de cada una de las poleas y engranajes. Indica si se trata de un sistema reductor, multiplicador o en el que la velocidad de giro no se ve modificada (se marca con una M la polea motriz).



7. Observa el siguiente mecanismo y responde:

a) ¿A qué velocidad girará el engranaje A, en el tren de engranajes mostrado?:

- > Más rápido que el motor.
- > Más lento que el motor.
- > A la misma velocidad que el motor.



b) Por tanto, el mecanismo mostrado es un sistema:

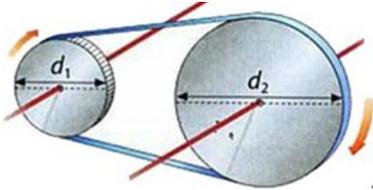
- > Reductor.
- > Multiplicador.
- > En el que la velocidad de giro no se ve modificada.

8. Indica si la respuesta es verdadera (V) o falsa (F).. Si es verdadera déjala igual y si es falsa corrígela tachando y escribiendo la respuesta correcta.

- a) ~~a)~~ Un mecanismo donde la relación de transmisión es menor que 1 será un sistema multiplicador de velocidades. ( )
- b) ~~b)~~ En un sistema donde la velocidad de giro no se ve modificada es porque la relación de transmisión es mayor que 1. ( )
- c) ~~c)~~ En un sistema multiplicador de velocidades la relación de transmisión es igual a 1. ( )

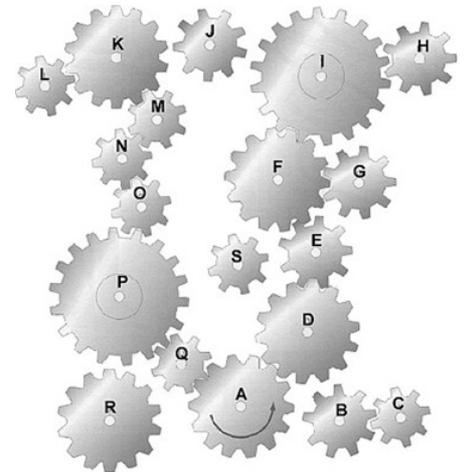
9. Calcula la velocidad de giro de la polea conducida (2) del siguiente esquema; así como la relación de transmisión. Indica si se trata de un mecanismo multiplicador o reductor?

$d_1 = 20 \text{ cm}$        $d_2 = 30 \text{ cm}$        $n_1 = 1200 \text{ rpm}$



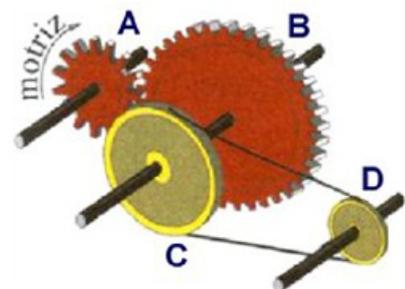
10. Observando la siguiente figura contesta a las siguientes preguntas:

- a) ¿Cuántos engranajes se moverán al girar el engranaje A en sentido antihorario?
- b) ¿En qué sentido se moverá el engranaje K, L, H y G?



11. El siguiente mecanismo está formado por dos sistemas de transmisión.

- a) Indica mediante flechas el sentido de giro de las poleas y de los engranajes.
- b) Indica cuáles de estas frases son correctas:
  - > El engranaje A gira más rápido que el B.
  - > La polea C gira más rápido que la polea D.
  - > El engranaje B y la polea C giran igual velocidad.
  - > El mecanismo AB es un multiplicador de la velocidad.
  - > El mecanismo CD es un sistema reductor.
  - > El mecanismo ABCD es un reductor de la velocidad.



ELECTRICIDAD
--------------

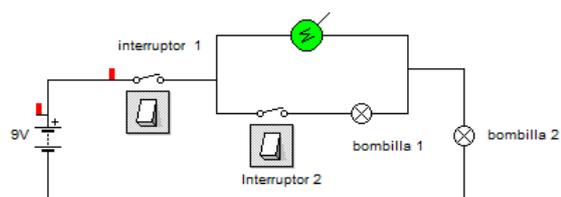
1. Completa el siguiente cuadro de relaciones eléctricas:

MAGNITUD	LETRA MAGNITUD	UNIDAD DE MEDIDA	LETRA UNIDAD
	<b>I</b>		<b>A</b>
<b>Energía</b>		<b>Watios x hora</b>	
		<b>Voltios</b>	<b>V</b>
<b>Potencia</b>			<b>W</b>
	<b>R</b>	<b>Ohmios</b>	

2. Dibuja el siguientes esquema eléctrico:

Un motor protegido por un fusible, y todo esto que en paralelo con una bombilla que se acciona mediante un pulsador. El circuito está gobernado por un interruptor general cuyo suministro energético lo proporciona una batería.

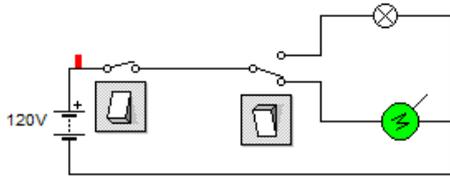
3. Explica el funcionamiento de este circuito eléctrico:



4. Ley de Ohm

a) Calcular el valor de la intensidad de corriente del siguiente circuito eléctrico cuando el conmutador está en la posición A y funciona la bombilla ( $R_{\text{BOMBILLA}} = 6 \Omega$ ). El Voltaje de la batería es de 120v.

$$R_{\text{BOMBILLA}} = 6 \Omega \quad R_{\text{MOTOR}} = 12 \Omega$$



b) Calcular el valor de la intensidad de corriente del siguiente circuito eléctrico cuando el conmutador está en la posición B y funciona el motor ( $R_{\text{MOTOR}} = 12 \Omega$ ). El Voltaje de la batería es de 120v.

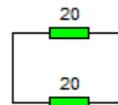
¿Qué se deduce del resultado con respecto al resultado del apartado a)?

5. Calcular la resistencia equivalente a estas asociaciones de resistencias.

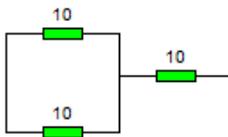
a)



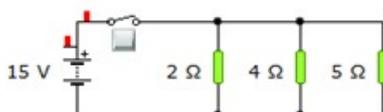
b)



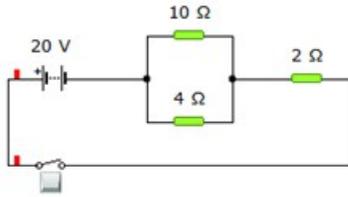
c)



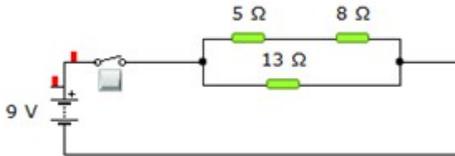
6. Calcular el valor de la Intensidad total de este circuito sabiendo que la tensión o voltaje de la batería es 15 V.



7. Calcular el valor de la Intensidad total de este circuito sabiendo que la tensión o voltaje de la batería es 20 V.



8. Calcular el valor de la Intensidad total de este circuito sabiendo que la tensión o voltaje de la batería es 9 V.



9.MONTAJES ELÉCTRICOS

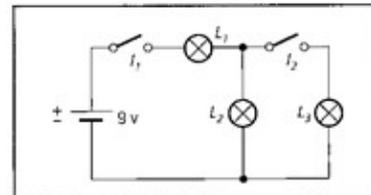
**Montajes eléctricos de circuitos mixtos**

En cada uno de los siguientes montajes, te proponemos que primero intentes contestar a las preguntas formuladas en tu cuaderno de tecnología y que, después, los resuelvas en el ordenador mediante el Crocodile Clips de tu CD-Rom. (El simulador Crocodile Clips se explica en las páginas 169, 170 y 171).

**Montaje 1**

Indica qué lámparas iluminarán en cada uno de los siguientes casos:

- a) Cerramos el interruptor  $I_1$ .
- b) Cerramos el interruptor  $I_2$ .
- c) Cuando cerramos los interruptores  $I_1$  e  $I_2$ , ¿qué lámpara brillará más?

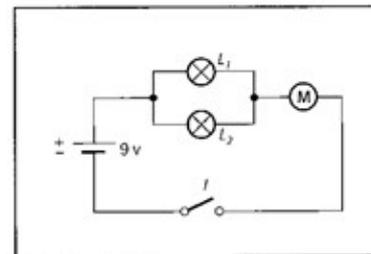


**Montaje 2**

Estando el interruptor I cerrado, ¿qué ocurre cuando...

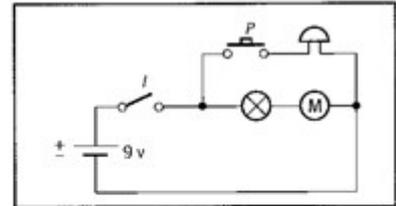
- a) se funde la lámpara  $L_1$ ?
- b) se funde la lámpara  $L_2$ ?
- c) se estropea el motor?
- d) se funden las lámparas  $L_1$  y  $L_2$ ?

(Nota: Cuando estés trabajando en el ordenador, puedes simular que se funde una lámpara o se estropea el motor «comiéndola» con el Crocodile.)



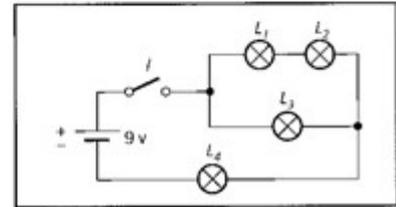
**Montaje 3**

- ¿Qué ocurre cuando cerramos el interruptor  $I$ ?
- Estando el interruptor abierto, ¿qué ocurre al apretar el pulsador  $P$ ?
- ¿En qué situación sonará el timbre?

**Montaje 4**

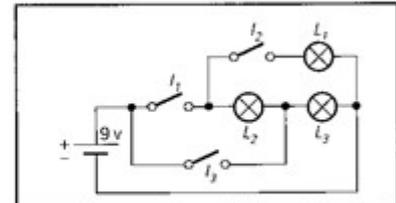
Estando el interruptor cerrado, ¿qué ocurrirá en cada uno de los siguientes casos?:

- ¿Qué lámpara tendrá más brillo?
- ¿Qué lámparas iluminarán si se funde la  $L_4$ ?
- ¿Qué lámparas iluminarán si se funde la  $L_2$ ?
- ¿Qué lámparas dejarán de iluminar si se funde la  $L_3$ ?

**Montaje 5**

Indica las lámparas que iluminarán en cada uno de los siguientes casos:

- Al cerrar el interruptor  $I_3$ .
- Al cerrar el interruptor  $I_1$ .
- Al cerrar el interruptor  $I_2$ .
- Al cerrar los interruptores  $I_1$  e  $I_2$ .



10. Dibujar los siguientes esquemas eléctricos:

- un circuito de dos bombillas en serie accionadas por un interruptor cuyo suministro energético lo proporciona una batería de 2 pilas.
- un circuito de un motor en serie con una bombilla y ambos en paralelo con un zumbador, todo ello se acciona mediante un pulsador y el suministro lo proporciona una batería.

11. Para asar un pollo en un horno eléctrico de Potencia 2000w, debemos tener encendido horno durante durante 2 horas.

Si cada KWh lo pagamos a 0,10€, calcular el coste del asado.