

PRUEBA TEÓRICA III  
OLIMPIADAS INDUSTRIALES.  
SECUNDARIA. 09/05/2024  
Nombre:

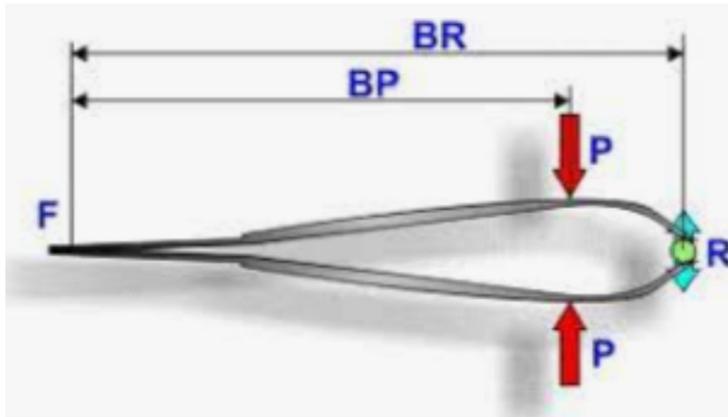
DNI:



#### Instrucciones para la prueba:

- No abra el cuadernillo hasta que no se lo indiquemos.
- Relájese. Esto no es una prueba académica. Esto es un concurso para que ustedes se diviertan.
- Puede disponer de útiles para escribir, para borrar y de una calculadora que no permita la comunicación externa. El uso del móvil está prohibido.
- Si no dispone de medios para borrar o para calcular, pídalo al profesor que cuida el aula.
- Una vez abierto el cuadernillo, dispone usted de 40 minutos para responder las preguntas.
- No se le permite ir al baño durante la prueba.
- Solamente una opción es la correcta o la más correcta. Cada respuesta correcta vale un punto. Cada 3 respuestas incorrectas descuentan 1 correcta. Las respuestas en blanco no descuentan. No está obligado a responder un número mínimo de preguntas.
- Marque sus respuestas con toda claridad sobre este cuadernillo. Señale la opción que considere correcta rodeando con un circulito la letra de la opción.
- Si considera que se ha equivocado, borre su respuesta de tal modo que no haya dudas sobre si ha respondido o no y qué ha respondido.
- Si su respuesta no queda clara, el tribunal considerará que la respuesta está en blanco.
- Entregue el cuadernillo cuando se lo pidamos.

1) La siguiente imagen corresponde a una palanca de:



- A) 4º grado
- B) 3º grado
- C) 2º grado
- D) 1º grado

2) Los fusibles:

- A) Rompen su placa de plástico cuando hay un aumento de temperatura debido a un cortocircuito o sobrecarga
- B) Abren o cierran un circuito según lo necesitamos
- C) Rompen su filamento cuando hay un aumento de temperatura debido a un cortocircuito o sobrecarga
- D) Es el instrumento que mide el consumo eléctrico en casa

3. La resistencia eléctrica es:

- A) La oposición que presenta un cuerpo al paso de los electrones, y se mide en Amperios
- B) La oposición que presenta un cuerpo al paso de los electrones, y se mide en Voltios
- C) La facilidad con la que pasan los protones por un conductor
- D) La oposición que presenta un cuerpo al paso de los electrones, y se mide en Ohmios

4) Un potenciómetro en robótica es un elemento:

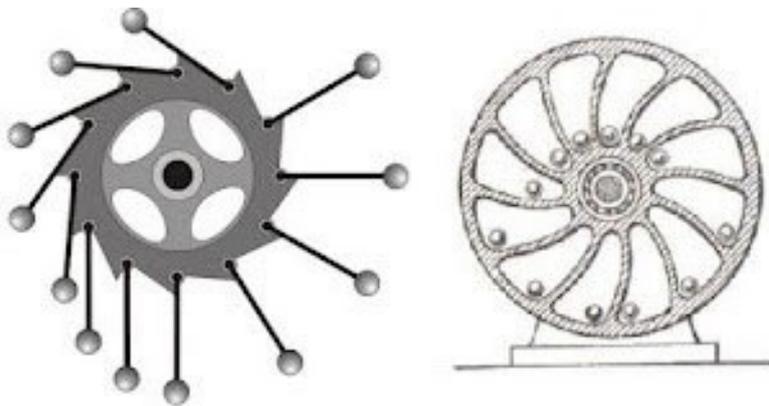
- A) Digital, porque sólo tiene dos posibilidades de uso
- B) Digital, porque tiene muchas posibilidades de uso (desde 0 a 1013)
- C) Analógico, porque sólo tiene una posibilidad de uso
- D) Analógico, porque tiene muchas posibilidades de uso (desde 0 a 1023)

5) Los condensadores se cargan:

- A) Poco a poco, uniendo las armaduras
- B) Quitando el dieléctrico, para provocar que se unan las armaduras

- C) Uniendo cada terminal al positivo y negativo de la pila  
D) Los condensadores solo se pueden descargar, puesto que se cargan con el paso del tiempo de forma espontánea.

- 6) Las siguientes figuras muestran diferentes modelos del aparato denominado "Rueda de Bashkara" o "Rueda desbalanceada"



Se trata de un dispositivo giratorio que, aparentemente, se mantiene en permanente desequilibrio. Parece que la rueda gira sin parar en busca de ese equilibrio que nunca alcanza. Los pesos de la derecha ejercen momentos mayores que los pesos de la izquierda y eso hace que la rueda gire en sentido horario. Pero cuando gira, los pesos se redistribuyen manteniendo el movimiento.

Identifique la afirmación **INCORRECTA** sobre el montaje:

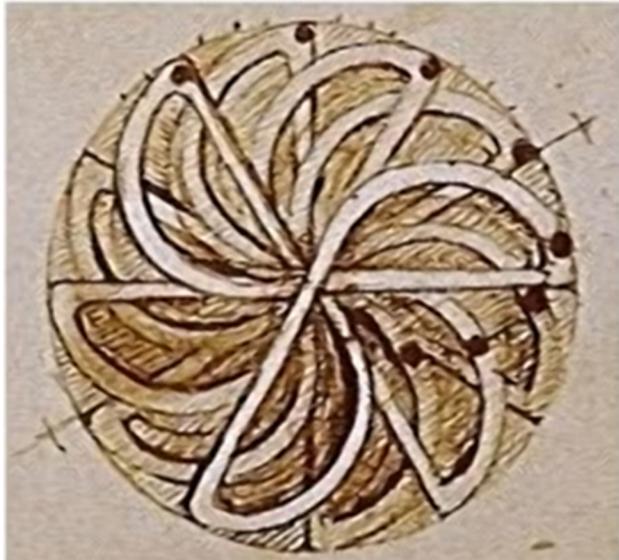
- A) Partiendo de la misma idea, se podrían diseñar ruedas parecidas, como, por ejemplo, la de la figura que sigue, donde en lugar de bolas, se colocan radios huecos con cierta cantidad de mercurio que produce el desequilibrio.



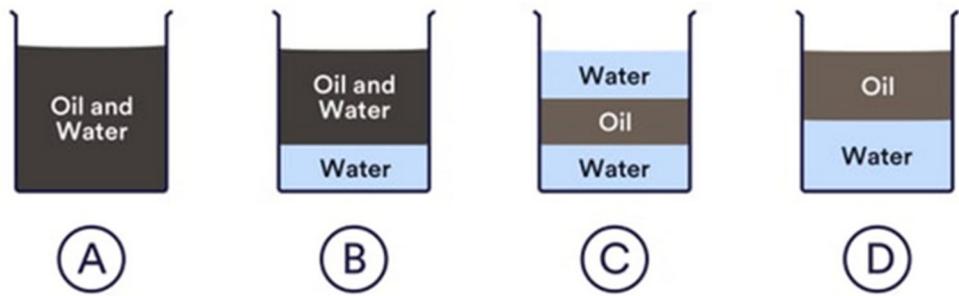
- B) Se trata de una gran idea. Si se consiguiera un material suficientemente resistente para el eje, la rueda podría producir energía a gran escala, sin necesidad de inyectar energía externa.  
C) En realidad, después de unos cuantos giros, la rueda empieza a oscilar como un péndulo y termina parándose, ya que los pesos de un

lado compensan a los pesos del otro lado. Del mismo modo que un péndulo, sería una máquina de movimiento continuo de primera especie, si no existiera el rozamiento.

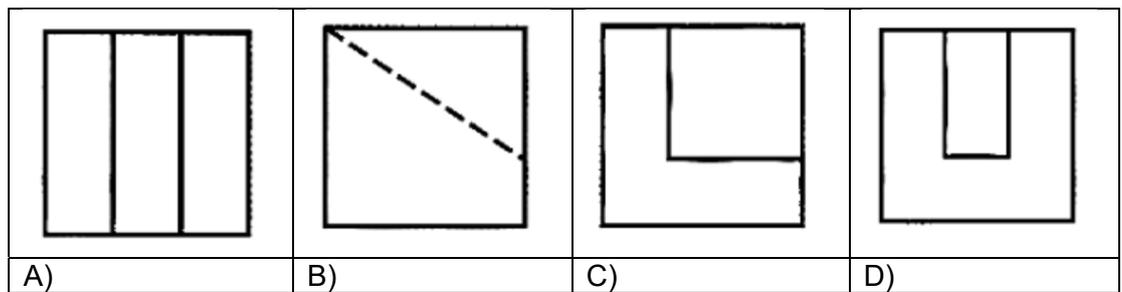
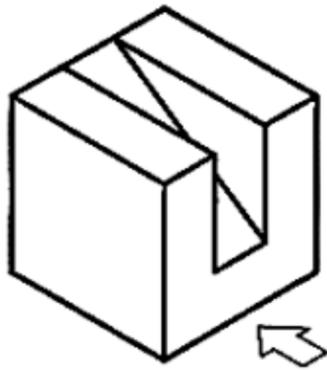
- D) Leonardo Da Vinci también diseñó ruedas de este tipo, tal y como muestra la siguiente figura. No hay constancia de que Copérnico lo intentara. Seguramente, intuía que su funcionamiento violaba la primera ley de la termodinámica.



- 7) ¿Cuál es la principal razón por la cual se utiliza la corriente alterna (AC) en la mayoría de hogares e industria, a pesar de ser potencialmente más peligrosa que la corriente continua (DC)?
- A) La corriente alterna es más eficiente que la corriente continua.
  - B) La corriente alterna es más barata de producir que la corriente continua.
  - C) La corriente alterna puede ser transportada a largas distancias con menos pérdidas de energía.
  - D) La corriente alterna es más fácil de controlar y regular.
- 8) Si se añaden aceite (oil) y agua (water) a una probeta. ¿Cuál de las siguientes situaciones ocurrirá después de un periodo de tiempo?



9) ¿Cuál de las siguientes figuras corresponde al alzado de la pieza según la flecha?



10) Las señales con figuras y los bordes de color blanco, el fondo de color azul y las formas circulares, como la siguiente, son señales de:



- A) Peligro
- B) Auxilio
- C) Prohibición
- D) Obligación

11) El segundo anillo de una resistencia representa:

- A) El multiplicador, es decir, el porcentaje de error que hay que calcular
- B) Da el valor de la primera cifra
- C) El multiplicador, es decir, el número de ceros que hay que añadir al valor
- D) Da el valor de la segunda cifra

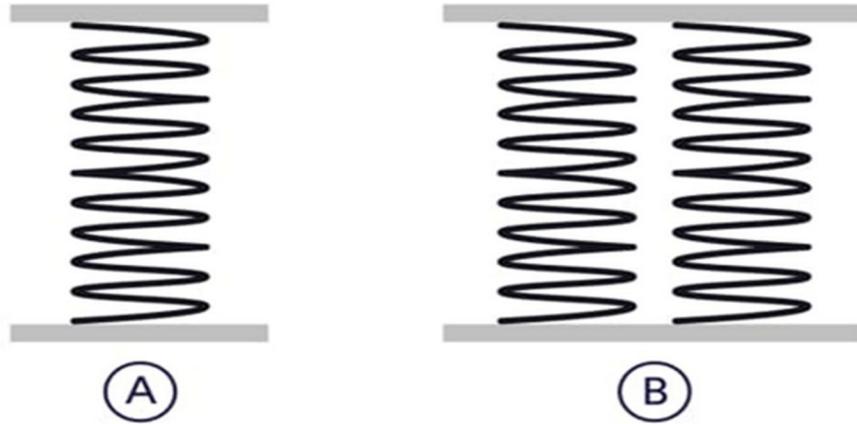
12) ¿Con cuál de los siguientes dispositivos está más estrechamente relacionado tu teléfono móvil?

- A) Telégrafo.
- B) Radio
- C) Bombilla.
- D) Telescopio.

13) ¿Cuál es la 1ª fase de todas las metodologías de diseño o métodos de proyectos?

- A) Búsqueda de información.
- B) Definición del problema.
- C) Diseño, cálculo y elección de alternativas.
- D) Construcción de la solución elegida.

14) Si una fuerza aplicada al muelle A causa que este se comprima 24cm, ¿cuánto hará comprimirse esa misma fuerza al muelle B?



- A) 24 cm.
- B) 48 cm.
- C) 18 cm.
- D) 12 cm.

15) Al diseñar un sistema para recoger y usar energía solar, ¿cuál de los siguientes elementos es crucial para obtener la máxima eficiencia?

- A) Usar el mayor número de paneles solares posible
- B) Orientar los paneles hacia el norte
- C) Asegurar que los paneles estén inclinados al ángulo correcto
- D) Usar paneles de diferentes colores