**TRABAJO DE NIVELACION FISICA GRADO 11 - 2023.**

Teniendo en cuenta los temas vistos durante el año, ( Las guías propuestas en la plataforma) desarrollar los ejercicios o talleres que se plantean a continuación, presentarlos en una carpeta y sustentarlos en las fechas indicadas por la institución,

**TEMA 1: movimiento circular.**

1. un niño de 20kg se desplaza en círculos a 16m/s sobre una pista de 16m de radio. En uno de los juegos mecánicos de la feria. ¿Cuál es la fuerza resultante sobre el niño?
2. Dos cuerpos de masas 4 Kg y 6 Kg se hacen giran por medio de una cuerda de 1,5 metros de largo a 90 rpm. Determine cuánto vale la fuerza centrípeta que experimenta cada cuerpo en su movimiento circular.
3. Un auto de juguete describe una circunferencia de 60 cm de modo que realiza 15 vueltas en un minuto y tiene una masa de 500 g.
a) ¿Cuál es la aceleración centrípeta del auto?
b) ¿Cuál es la tensión de la cuerda?
4. Una persona hace girar una piedra de 150 gramos por medio de una cuerda de 150 cm, si realiza 120 revoluciones en 1 minuto ¿Qué fuerza debe realizar la persona para mantener girando la piedra?
5. Supón que deseas hacer rotar en un plano horizontal un objeto de 500 gramos amarrado en el extremo de una cuerda de 100 centímetros de longitud. Te propones hacerla rotar a la máxima rapidez posible, hasta justo lo que la cuerda pueda resistir antes de cortarse. Con un dinamómetro encuentras que la cuerda puede resistir una tensión máxima de 40 N.
Determina la rapidez lineal máxima que el objeto puede tener justo antes de cortarse la cuerda.

**TEMA2: IMPULSO Y CANTIDAD DE MOVIMIENTO.**

1. Con una escopeta se dispara un perdigón de 0,4g, el cual adquiere una velocidad de 250m/s , cual será la cantidad de movimiento que adquiere el perdigón?
2. Una pelota de futbol de 850g de masa adquiere una velocidad de 40m/s mediante un puntapié que dura 0,2s ¿Qué fuerza recibió la pelota?
3. Un futbolista patea una pelota con una fuerza de 200 N durante 0,5 s, ¿qué impulso le aplicó a la pelota?
4. Loreto observa el movimiento de un auto y afirma que su cantidad de movimiento es de 200 000 kg m/s2, ¿es correcta su afirmación? Justifícala si es falsa.
5. Cual es el impulso necesario para detener una bola de boliche de 10kg que se mueve a una velocidad de 6m/s.

**Tema3: Gravitación Universal**

1. Dos personas se encuentran sentadas en los extremos de un café internet separadas a una distancia de 1,5 m, si sus masas son 70 kg y 80 kg, ¿Que fuerza de atracción gravitacional existe entre ellas?
2. Determinar la masa del sol, a partir del periodo de revolución de la tierra alrededor de él y de la distancia que los separa, asumiendo que la trayectoria es circular y teniendo en cuenta que la trayectoria de los planetas es elíptica.
3. Dos esferas de igual tamaño y masa 50 kg., se encuentran separadas a una distancia de 0,2 m. ¿Cuál es el valor de la fuerza de atracción gravitacional entre ellas?
4. La fuerza de atracción gravitacional entre dos automóviles parqueados en un estacionamiento es de 9.5 .10-4 N. si las masas de los vehículos son 1500 kg y 1600kg respectivamente, ¿qué distancia esta parqueado uno del otro?
5. Determinar a qué altura con respecto a la superficie terrestre la aceleración de la gravedad es igual a la aceleración de la gravedad de la luna.
6. Un satélite de masa m que se mueve alrededor de la tierra, en una órbita circular de radio r, adquiere una fuerza centrípeta igual a la fuerza gravitacional, es decir

$$F\_{c}= F\_{gravitacional}$$

**Tema 4: TRABAJO POTENCIA Y ENERGIA.**

1. Determina la potencia que necesita una grúa para elevar un coche de 3 toneladas hasta una altura de 35 metros en medio minuto
2. Que potencia en Whatts y HP se desarrolla al elevar un bloque de 100kg desde el suelo hasta una altura de 15m, en 30s
3. Un caballo hala una carreta con una fuerza de 245N a un ángulo de 40° con respecto a la horizontal y la mueve con una velocidad de 18Km/h. ¿qué potencia desarrolla el caballo?
4. Un automóvil circula por la carretera a una velocidad constante de 120 Km/h. Sabiendo que la fuerza de rozamiento con la carretera es de 200 N y la fricción con el aire supone 820 N, ¿Qué potencia debe desarrollar el automóvil para poder mantener la velocidad constante?
5. Con una bomba se elevan 400litros de agua cada 20s, a la altura de 15m. Calcular la potencia de la bomba en kw y en Hp.
6. consultar por lo menos 5 energías alternativas y explique cada una de ellas dando su punto de vista sobre sus ventajas y desventajas

**TEMA 5: PRESION – PRESION HIDROSTATICA**

1. Un taco de madera de 40 cm3 tiene una masa de 36 g. ¿Cuál es la densidad de la madera en g/cm3?
2. Una mujer de 70kg, se balancea sobre uno de los tacones de sus zapatos. Si el tacón es circular con un radio de 0,5cm, ¿qué presión ejerce ella sobre el suelo si se apoya en los dos pies?
3. Una caja de 30 kg está apoyada sobre una de sus caras, que tiene 40 cm de ancho y 30 cm de largo. ¿Qué presión ejerce la caja sobre el suelo?
4. El peso en el aire de una argolla es 6860 dinas, al sumergirlo en un vaso de agua el dinamómetro marca 6370 dinas, ¿será de oro la argolla?

Compare el peso en el aire con el peso en el agua, a que atribuye la diferencia de peso

1. Un cubo de hierro de 20 cm de arista se sumerge totalmente en agua. Si tiene un peso con una magnitud de 560.40 N, calcular:

a) ¿Qué magnitud de empuje recibe?

b) ¿Cuál será la magnitud del peso aparente del cubo?

1. Un cubo de cobre, de base igual a 35 cm² y una altura de 12 cm, se sumerge hasta la mitad, por medio de un alambre, en un recipiente que contiene alcohol. a) ¿Qué volumen de alcohol desaloja?, b) ¿Qué magnitud de empuje recibe? c) ¿Cuál es la magnitud del peso aparente del cubo debido al empuje, si la magnitud de su peso es de 36 N?

**TEMA 6: PRINCIPIO DE PASCAL**

1. Sobre el plato menor de una prensa se coloca una masa de 160kg. Calcula qué masa se podría levantar colocada en el plato mayor, cuyo radio es el doble del radio del plato menor.
2. ¿Qué fuerza se obtendrá en el émbolo mayor de una prensa hidráulica cuya área es de 15cm2, cuando en el émbolo menor, de área igual a 5cm2, se aplica una fuerza de 200 N?
3. En un elevador de estación de servicio, el embolo grande mide 35cm de diámetro, y el pequeño 6cm de diámetro. ¿Qué fuerza se necesitará ejercer en el embolo pequeño para levantar un automóvil, que, junto con el émbolo grande y las vigas de soporte, pesa 75000N?
4. Si en una prensa hidráulica el émbolo más chico tiene un diámetro de 3cm y el émbolo más grande es de 40cm de diámetro. ¿Qué fuerza resulta en el embolo grande, cuando el pequeño se aplica una fuerza de 180N?
5. -Calcular el área que debe tener el embolo mayor de una prensa hidráulica para obtener una fuerza de 2500N, cuando el émbolo menor tiene un área de 22cm2 y se aplica una fuerza de 150N.