



TRABAJO PRÁCTICO 3
CÁTEDRA DE FÍSICA DE D.I.

TRABAJO PRACTICO 1- EJERCICIOS CONCEPTUALES

1. ¿Qué estudia la cinemática?
2. ¿Cómo defines la aceleración? ¿En qué tipo de movimiento se encuentra?
3. ¿Por qué la aceleración es una magnitud vectorial?
4. Define movimiento uniforme variado
5. ¿Cómo es la trayectoria en el movimiento MRUV?
6. ¿Qué significa aceleración positiva?
7. ¿Cuánto vale la velocidad inicial en el movimiento caída libre? Justifica.
8. ¿Cuánto vale la velocidad final en el movimiento de caída libre? Justifica.
9. ¿Cuánto vale la velocidad inicial en el movimiento de tiro vertical? Justifica.
10. ¿Cuánto vale la velocidad final en el movimiento de tiro vertical? Justifica.
11. ¿Cómo es la trayectoria en el movimiento de tiro vertical? Justifica.
12. ¿Por qué el movimiento en tiro vertical es uniformemente variado?

13. Define frecuencia en MCU

14. Define período en MCU

15. ¿Qué es aceleración centrípeta?

16. ¿Qué es velocidad tangencial o lineal?

17. ¿Qué es velocidad angular?

18. ¿Qué es un radian?

19. ¿Qué significa el término Hertz?

20. ¿Cuál es la función de la aceleración centrípeta en MCU?

21. ¿Cuál es la dirección de la aceleración centrípeta? Grafícala

22. Realiza un mapa conceptual del contenido de este capítulo

TRABAJO PRACTICO 3- EJERCICIOS CONCEPTUALES APLICADOS AL DISEÑO

Después de haber puesto a prueba el nuevo Diseño Industrial de la bicicleta, (<https://youtu.be/rY4mWHaAv5Y>) analice:

1. ¿Por qué? ¿Si el deportista salta con la bicicleta, se eleva hasta un punto y después desciende describiendo una trayectoria parabólica?
2. Visualice detenidamente un circuito de bicicletas circular, ¿puede explicar cómo es su peralte? ¿Por qué? Justifique.
3. ¿Por qué las marchas de una bicicleta se realizan en la misma, con discos de diferente tamaño? Explique.
4. Este móvil diseñado, responde de manera igual cuando tiene velocidad constante a cuando se lo acelera, es igual la velocidad que la aceleración. Responda verdadero o falso a esta afirmación y justifique su respuesta.
5. La bicicleta que estamos analizando ¿como logra mayor velocidad?¿ cuál es la diferencia con las bicicletas comunes? Explique.

TRABAJO PRACTICO 3- EJERCICIOS DE RESOLUCIÓN NUMÉRICA

INTRODUCTORIOS

Utiliza para $g= 10 \text{ m/s}^2$

1- Un grúa tipo Bob-cat se desplaza a velocidad constante de 9 km/h, con este único dato se pide:

- a- Determinar el valor de la velocidad en m/s
- b- Determinar cuanto tiempo en s le tomará recorrer 25.000 cm
- c- Graficar un diagrama espacio tiempo. (m vs s)
- d- Graficar un diagrama velocidad-tiempo.(m/s vs s)

2- Un camion se desplaza durante 2,5 hs a 60 km/h . Luego en 6s llega a los 90 km/h
Con estos datos determina:

- a- ¿ Que tipo de movimiento tuvo el camión durante las primeras 2,5 hs? Justifica.
- b- ¿ Que distancia en metros y notación científica recorrió el camion en esas 2,5hs?
- c- Expresa la velocidad del camion en m/s
- d- Determina el valor de la aceleración en m/s^2 .

3- Un objeto gira a 2.000 r.p.m. con un radio de 5m.Determina:

- a- Su período en s.
- b- Su frecuencia en Hz.
- c- Su velocidad angular en rad/s
- d- Su velocidad lineal en m/s

4- Un ladrillo es arrojado hacia arriba en forma vertical con velocidad inicial de 10 km/h.

Determina:

- a- La altura máxima que alcanzará el ladrillo expresada en m

Trabajo practico 3- Resolución numérica EJERCICIOS APLICADOS AL DISEÑO INDUSTRIAL

Utiliza $g=10 \text{ m/s}^2$

*Después de haber visto el video del diseño industrial de la nueva **bicicleta expuesta**, (<https://youtu.be/rY4mWHaAv5Y>) realizaremos una serie de pruebas para ver su rendimiento y performance.*

1. Se hace recorrer al nuevo prototipo a una distancia de 200Km partiendo del reposo. El rodado tarda 3h 25min 15 seg en realizar este recorrido. Se necesita determinar:

a- La velocidad del móvil en $\frac{Km}{h}$ sabiendo que la misma no sufre variaciones.

b- El gráfico espacio-tiempo.

c- El gráfico velocidad-tiempo

d- El valor de la aceleración.

2. Luego se realiza la siguiente prueba para verificar su andar: a las 7hs. de la mañana parten dos bicicletas de igual diseño con sus respectivos conductores, una llamada A y la otra B. Una con su conductor parte de A hacia B y la otra de B hacia A, la distancia que las separa son 720 km, que recorren en 12 hs.

a- Calcule en cuantas horas y a que distancia desde el punto de partida de A se encuentran.

b- Determine la velocidad del rodado A en $\frac{m}{s}$

c- Grafique la situación en un diagrama espacio (Km) tiempo (hs).

d- Responda: ¿Se trata de un M.R.U O de un M.R.U.V?

3. En pruebas se verifica la aceleración a la que puede llegar un ciclista sin mucho esfuerzo. Este parte con una velocidad de 20 m/s y 5 seg. después alcanza los 30 m/s.
- a- ¿Cuál fue la aceleración alcanzada?
 - b- Realice un gráfico aceleración tiempo de la situación planteada.

4. Para poder ver como responde la estructura del rodado, se hace la siguiente prueba : Se la hace partir del reposo con una aceleración igual a $9,8 \text{ m/s}^2$ hasta alcanzar una velocidad de 100 km/h.
Lo que se busca es saber **en que tiempo alcanza esa aceleración con este M.R.U.V.**

5. Para probar la resistencia de los materiales que se utilizaron en la fabricación de los rayos de las ruedas, se coloca una de ellas en un banco de prueba y se la hace girar a 180 vueltas por minuto.
- a. ¿Cuál será el arco que describe un punto que está en sus rayos a 15cm del centro en 1 segundo de tiempo?

