Física

Cinemática

La velocidad es la rapidez con la que un cuerpo cambia de posición

V = r/t

La velocidad media es la velocidad media a la que un cuerpo se ha desplazado una distancia en un tiempo

La velocidad instantánea se obtiene sacando la derivada de la posición respecto a la derivada del tiempo (vi = dr/dt):

La aceleración es la rapidez con la que un cuerpo varía su velocidad con el tiempo

La aceleración instantánea se obtiene derivando la velocidad instantánea o bien derivando dos veces la posición

Fórmulas MRUA:

Tiro horizontal y parabólico

El componente horizontal siempre es un MRU y el vertical es un MRUA

La ecuación de posición es:

tiro horizontal

para

Composición de MRU

Distancia que recorre el cuerpo:

Movimiento circular

Dinámica

Cantidad de movimiento:

Fuerzas elásticas

Si una pelota se mueve con un velocidad de 10m/s sin que ninguna fuerza actúe sobre ella, al cabo de 10s se moverá a una velocidad de 10m/s, es decir, su velocidad no variará además, su dirección tampoco será distinta.

1. La afirmación planteada para razonar nos pone en una situación un poco ambigua puesto que dependería de si contamos con el efecto del rozamiento el cuál actúa sobre el cuerpo sin que seamos nosotros los que apliquemos la fuerza, por tanto daré 2 contestaciones a éste ejercicio:  
   1(sin rozamiento) Si, puesto que el principio de la inercia afirma lo siguiente:  
   “Ley física por la que se determina que un cuerpo tiende a permanecer en estado de reposo o de movimiento rectilíneo uniforme, a menos que una fuerza externa actúe sobre él. También llamada primera ley de Newton.” Y al no haber rozamiento, el cuál no es una fuerza externa, esta afirmación contradiría el principio de la inercia.  
   2(con rozamiento) No, puesto que el rozamiento no es un fuerza externa, pero si que es contraria al movimiento, reduce la velocidad del cuerpo hasta que eventualmente acabara frenándose.
2. Éste hecho es debido a que sobre el coche actúa la fuerza del rozamiento tanto entre las ruedas y el suelo como entre el resto del coche y el aire, pero sobre la nave espacial no actúa ningún tipo de rozamiento, puesto que no avanza pegado a ninguna superficie, ni hay aire fuera de ninguna atmósfera
3. M = 800Kg; V0 = 72Km/h = 20m/s; X = 120m; t=12s; ¿a?; ¿Ffreno?  
   X = X0+V0t±at2 V = V0+at  
   120 = 0 + 20·12 – ·a·12 0 = 20-12·a -> a = 20/12 = 1.66666666667m/s2Ffrenos = m·a = 800Kg · 1.67m/s2 = 1333.33333333N

Fórmulas gravitación:

2a­­­ Ley de Kepler:

Vareolar =

3a Ley de Kepler:

->

K = constante planetaria

T = periodo

r = (R+h) -> R = radio del planeta/ cuerpo de mayor masa;

h = altura desde la superficie del cuerpo de mayor masa al centro del cuerpo de menor masa

r = radio de la órbita

Fuerza gravitatoria:

G = constante de gravitación universal =

M = masa del cuerpo que genera la fuerza

m = masa del cuerpo que sobre el que se aplica la fuerza gravitatoria

Aceleración gravitatoria:

Masa de un planeta:

Velocidad orbital:

Vorbital =

Fórmula de fuerzas elásticas:

Fuerza deformadora

Fuerza recuperadora:

Conservación de la cantidad de movimiento:

1a ley de Newton: Ley de inercia

2a ley de Newton: Ley de la fuerza:

3a ley de Newton: Ley de acción – reacción => consecuencia

Fuerza // Fuerza de reacción

Equivalencia entre fuerzas y cantidad de movimiento:

Si la suma de la variación de la cantidad de movimiento es 0 significa que la cantidad de movimiento del sistema es constante

Variación de la cantidad de movimiento de los cuerpos:

**Sin fuerzas externas**

**TRABAJO Y ENERGÍA**

El **trabajo**(W) es una magnitud escalar que se mide en Julios(J)

El trabajo se puede definir como el producto escalar entre la fuerza y el desplazamiento

α = ángulo entre la fuerza y el desplazamiento

Potencia(P) que se mide en es la rapidez con la que se transmite o se transforma la energía:

La **energía** mecánica (Em):

Puede ser de dos tipos:

* Energía cinética(Ec):
  + Si (Ec)2 > (Ec)1 -> W>0
  + Si (Ec)2 < (Ec)1 -> W<0
* Energía potencial (Ep):
  + Energía potencial Elástica:
  + Energía potencial gravitatoria:

Tipos de sistemas:

* Conservativos:   
  (Depende solo de la variación de la posición)
* No conservativos: