



## Fisica area C semana 8 cicloabriljulio 2025

Fisica General (Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas)



Scan to open on Studocu

**MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE VARIADO (MRUV)**

**I. ACTIVIDADES DIRIGIDAS.**

01. Un chico empieza a resbalar por un tobogán adquiriendo una aceleración constante de  $0.8 \text{ m/s}^2$ , el descenso dura 3 s, halle el largo del tobogán.

- A) 4.5 m B) 3.6 m C) 4.8 m  
D) 5.3 m E) 2.6 m

02. Un tren va con una velocidad de 18 m/s; frena y se detiene en 15 segundos, calcule su desaceleración.

- A)  $1 \text{ m/s}^2$  B)  $1.2 \text{ m/s}^2$  C)  $1.5 \text{ m/s}^2$   
D)  $1.8 \text{ m/s}^2$  E)  $2 \text{ m/s}^2$

03. La velocidad de un bote salvavidas es de 8 m/s, al apagarse el motor la fricción con el agua produce una desaceleración media de  $4 \text{ m/s}^2$ , ¿qué distancia recorrerá el bote desde el instante en que fue apagado el motor hasta detenerse?

- A) 10 m B) 9 m C) 8 m  
D) 7 m E) 6 m

04. En un informe técnico se detalla que cierto automóvil es capaz de acelerar desde el reposo hasta 12 m/s necesitando una distancia de 48 m, calcule el tiempo empleado para esto.

- A) 5 m B) 6 m C) 7 m  
D) 8 m E) 9 m

05. Las partículas alfa se disparan con una rapidez de  $4 \cdot 10^7 \text{ m/s}$  hacia el aire y viajan 8 cm antes de detenerse. Halle su desaceleración media y el tiempo que les toma detenerse.

- A)  $t = 4 \cdot 10^{-9} \text{ s}$ ;  $a = 10^{16} \text{ m/s}^2$   
B)  $t = 5 \cdot 10^{-9} \text{ s}$ ;  $a = 15^{16} \text{ m/s}^2$   
C)  $t = 3 \cdot 10^{-7} \text{ s}$ ;  $a = 10^{16} \text{ m/s}^2$   
D)  $t = 4 \cdot 10^{-9} \text{ s}$ ;  $a = 10^{12} \text{ m/s}^2$   
E)  $t = 2 \cdot 10^{-9} \text{ s}$ ;  $a = 8^{13} \text{ m/s}^2$

06. Un protón que se mueve con una rapidez de  $10^7 \text{ m/s}$ , pasa a través de una hoja de papel de 0.020 cm de espesor y sale con una rapidez de  $2 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ , halle la desaceleración que produce el papel considerándola uniforme.

- A)  $22 \cdot 10^{13} \text{ m/s}^2$  B)  $24 \cdot 10^{16} \text{ m/s}^2$  C)  $25 \cdot 10^{12} \text{ m/s}^2$   
D)  $15 \cdot 10^{13} \text{ m/s}^2$  E)  $32 \cdot 10^{16} \text{ m/s}^2$

07. Una bala llega frontalmente a una pared blanda con una velocidad de 160 m/s y penetra durante 0.02 s, halle la distancia que penetró la bala.

- A) 1.4 m B) 1.5 m C) 1.5 m  
D) 1.6 m E) 1.3 m

08. Desde un mismo lugar parten dos atletas siguiendo el mismo camino, el primero mantiene una velocidad constante de 4 m/s mientras que el segundo corredor arranca sin velocidad inicial y con aceleración constante de  $0.2 \text{ m/s}^2$ , si los atletas partieron juntos, ¿a qué distancia de la partida sucederá el alcance?

- A) 180 m B) 170 m C) 160 m  
D) 150 m E) 140 m

09. Dos móviles se hallan distanciados en 56 m, parten simultáneamente al encuentro siguiendo una pista recta con aceleraciones de  $4 \text{ m/s}^2$  y  $3 \text{ m/s}^2$ , ¿qué tiempo se requiere para el encuentro de los móviles?

- A) 1 s B) 2 s C) 3 s  
D) 4 s E) 5 s

10. Un motociclista cuya velocidad constante es de 16 m/s pasa muy cerca de un patrullero en reposo, ¿qué distancia requiere el patrullero para

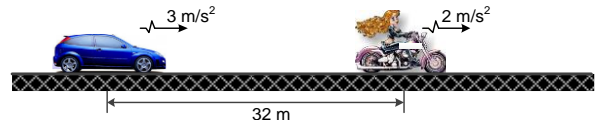
dar alcance al motociclista si arranca en ese instante manteniendo una aceleración constante de  $1 \text{ m/s}^2$ ?

- A) 508 m B) 510 m C) 480 m  
D) 512 m E) 530 m

11. Un peatón corre hacia un bus estacionado con una velocidad de 8 m/s y cuando le falta 12m para llegar el bus arranca acelerando con  $2 \text{ m/s}^2$ . ¿Cuánto tiempo más debe correr el peatón para alcanzar el bus?

- A) 1 s B) 2 s C) 3 s  
D) 4 s E) 5 s

12. Se muestra una motocicleta a 32 m delante de un auto, estos deben arrancar hacia la derecha con aceleración constante de  $2 \text{ m/s}^2$  y  $3 \text{ m/s}^2$  respectivamente, si parten juntos. ¿Cuánto tiempo tarda el auto para alcanzar a la motocicleta?



- A) 8 s B) 9 s C) 10 s  
D) 7 s E) 6 s

13. Un auto de pruebas parte desde el reposo conduciéndose por una pista recta, cuando ha avanzado 50 m su velocidad es de 20 m/s, ¿qué velocidad tendrá cuando haya transcurrido 3 s más?, suponer que la aceleración del auto permanece constante.

- A) 35 m/s B) 34 m/s C) 33 m/s  
D) 32 m/s E) 30 m/s

14. Un bus disminuye su velocidad uniformemente de manera que en 3 s su velocidad ha disminuido de 18 m/s hasta 6 m/s, ¿en cuánto tiempo más el bus se detendrá?

- A) 2.3 s B) 1.8 s C) 2.5 s  
D) 1.5 s E) 1.7 s

15. La velocidad de un coche es de 20 m/s, cuando el chofer de este coche observa a 8 m delante de él un semáforo en rojo, aplica los frenos logrando detener el pequeño coche a 2 m después del semáforo, ¿qué velocidad tenía el coche cuando pasó junto al semáforo?

- A)  $4\sqrt{5} \text{ m/s}$  B)  $4\sqrt{3} \text{ m/s}$  C)  $7\sqrt{5} \text{ m/s}$   
D)  $5\sqrt{8} \text{ m/s}$  E)  $2\sqrt{3} \text{ m/s}$

16. Un bote arranca desde el reposo con MRUV, halle la distancia que recorre el bote transcurrido el primer segundo conociéndose que cuando ha transcurrido 4s desde la partida la velocidad del bote es 24 m/s.

- A) 5 m B) 4 m C) 3 m  
D) 2 m E) 1 m

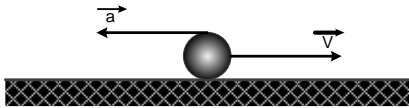
**II. ACTIVIDADES DE AUTOAPRENDIZAJE**

01. El MRUV se caracteriza porque es constante su \_\_\_\_\_.  
A) velocidad B) aceleración C) rapidez  
D) desplazamiento E) posición

02. Una aceleración constante de  $+3 \text{ m/s}^2$  indica que:

- I) La velocidad del móvil aumenta.  
II) Cada segundo la velocidad aumenta en 3 m/s  
III) Cada segundo el móvil recorre 3 m.  
A) I y II B) I y III C) II y III  
D) Sólo I E) Sólo II

03. Para cierto instante, se muestra la velocidad ( $\vec{v}$ ) y la aceleración ( $\vec{a}$ ) de un móvil, luego es correcto decir:



- I) La velocidad aumenta.  
II) El móvil se mueve en el sentido de la velocidad.  
III) El móvil está en reposo.  
A) I  
B) II  
C) III  
D) I y II  
E) II y III

04. Señale si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F)  
I) En el MRUV la aceleración es constante.  
II) Es posible que un móvil se dirija hacia el Norte acelerando hacia el Sur.  
III) En el MRUV la velocidad es constante.  
A) VFV  
B) VVF  
C) VVV  
D) FVF  
E) FFF

05. En el movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV), ¿qué parámetro varía uniformemente?  
A) La rapidez  
B) La aceleración  
C) La posición  
D) La distancia  
E) El desplazamiento

06. La siguiente cantidad  $4 \frac{\text{km/h}}{\text{s}}$ , en el MRUV representa  
A) Una velocidad  
B) Una distancia  
C) Un tiempo  
D) Una aceleración  
E) Una rapidez

07. Si en un MRUV decimos que la aceleración es negativa, entenderemos que:  
I) La velocidad aumenta.  
II) Sus vectores velocidad ( $\vec{v}$ ) y aceleración ( $\vec{a}$ ) tienen sentidos contrarios.  
III) La velocidad es constante.  
A) I  
B) II  
C) III  
D) I y II  
E) II y III

08. Señale la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes afirmaciones:  
I) La aceleración es una magnitud vectorial.  
II) En el MRUV acelerado la velocidad y la aceleración forman  $0^\circ$ .  
III) En el MRUV desacelerado la velocidad y la aceleración forman  $180^\circ$ .  
A) VVF  
B) FVV  
C) VFV  
D) VVV  
E) FFV

09. La aceleración de un móvil se relaciona con:  
A) El cambio de posición.  
B) El desplazamiento.  
C) La distancia recorrida.  
D) El cambio de velocidad.  
E) El módulo del desplazamiento.

10. Cuando en una pista recta un automóvil acelera, en cada segundo transcurrido las distancias que recorre el automóvil son cada vez:  
A) menores  
B) iguales  
C) mayores  
D) pueden ser iguales  
E) pueden ser menores

11. Los mejores coches deportivos son capaces de acelerar desde el reposo hasta alcanzar una velocidad de 100 km/h en 10 s. Halle la aceleración en  $\text{km/h}^2$   
A) 18 000  
B) 28 000  
C) 32 000  
D) 34 000  
E) 36 000

12. Un cuerpo que se mueve a una velocidad de 10 m/s es frenado hasta alcanzar el reposo en una distancia de 20 m. ¿Cuál es su desaceleración?, en  $\text{m/s}^2$   
A) 2.0  
B) 2.5  
C) 3.0  
D) 3.5  
E) 4.0

13. Un auto se mueve con una velocidad de 15 m/s, cuando el conductor aplica los frenos desacelera uniformemente deteniéndose en 3 s, halle la distancia recorrida en el frenado, en metros.  
A) 20.5  
B) 21.5  
C) 22.5  
D) 23.5  
E) 24.5

14. Cierta vehículo es capaz de acelerar desde el reposo hasta una rapidez de 10 m/s en un tiempo de 8 s; la aceleración en  $\text{m/s}^2$  y la distancia recorrida en metros, son respectivamente:  
A) 1.5; 30  
B) 1.25; 40  
C) 2; 40  
D) 2; 30  
E) N.A.

15. Un electrón es disparado con una velocidad de  $5 \cdot 10^6 \text{ m/s}$  contra una hoja de papel de  $2.1 \cdot 10^{-4} \text{ cm}$  de espesor, el electrón emerge del papel con una velocidad de  $2 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ . Halle la desaceleración que produce la hoja de papel, en  $\text{m/s}^2$   
A)  $5 \cdot 10^{18}$   
B)  $6 \cdot 10^{18}$   
C) 7  
D)  $8 \cdot 10^{18}$   
E)  $9 \cdot 10^{18}$

16. Un ciclista se mueve con una rapidez de 6 m/s de pronto llega a una pendiente suave en donde acelera a razón de  $0.4 \text{ m/s}^2$  terminando de recorrer la pendiente en 10 s, halle la longitud de la pendiente.  
A) 60 m  
B) 65 m  
C) 70 m  
D) 75 m  
E) 80 m