



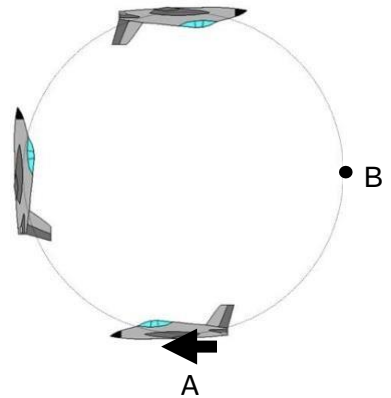
GUÍA II: MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME

Escuela Naval Arturo Prat

Sem I, 2026.

CADETE _____ N° _____ curso _____

1. Durante una muestra aérea en la FIDAE, un avión realiza una pirueta que consiste en dar vueltas circulares con rapidez constante. Si el avión tarda 2[min] en dar una vuelta completa hasta regresar al punto A y siguiendo una trayectoria circular de 40[m] de diámetro, como muestra la figura.
 - a) Dibuje un sistema de referencia cuyo origen esté ubicado en el centro de la trayectoria circular.
 - b) Escriba el vector posición del avión en el punto A en coordenadas rectangulares.
 - c) Calcule el vector desplazamiento del avión cuando ha dado una vuelta completa.
 - d) Calcule la rapidez media del avión. Exprese aproximando a la décima.
 - e) Calcule la velocidad media del avión cuando vuelve al punto A.
 - f) ¿Cuál es la velocidad instantánea del avión en el punto B?



2. Un automóvil que se mueve a velocidad constante realiza el siguiente trayecto: se desplaza 10 [km] hacia el Norte, 5 [km] hacia el Este, 2 [km] hacia el Sur, 1 [km] hacia el Noroeste y 6 [km] hacia el Sudoeste. Si tarda 20 minutos en efectuar el recorrido determinar:
 - a) Magnitud y dirección del vector desplazamiento al final del recorrido.
 - b) Magnitud y dirección del vector velocidad media
 - c) Vector velocidad en cada uno de los tramos.
3. En un tramo de una ruta, un camión lleva una rapidez uniforme de 90 [km/h]. Detrás de éste y a 50 [km] de distancia un automóvil avanza con rapidez uniforme de 110 [km/h]. Suponiendo que mantienen el movimiento rectilíneo y uniforme.
 - a) Realice un dibujo de la situación y defina un eje de referencia en el dibujo.
 - b) ¿En cuánto tiempo alcanzará el automóvil al camión?
 - c) Realice los gráficos posición-tiempo de ambos móviles.
4. Un auto hace su viaje a lo largo de una carretera recta. Viaja a 20[m/s] durante 30[s], después lo hace a 12[m/s] recorriendo 150[m], para posteriormente retroceder a 18[m/s] durante 1[min]. Determine:
 - a) La distancia recorrida
 - b) Desplazamiento efectuado
 - c) Rapidez media y velocidad media

5. Un automovilista sabe que para ir de una ciudad a otra debe recorrer 400[km] por una carretera, en la que puede ir con una rapidez media de 45[km/h]. Por otra carretera en mejor estado, tiene un tramo de 400[km] por la que puede ir a 60[km/h], pero tiene que recorrer 20[km] más, en la que no puede ir a más de una velocidad promedio de 40[km/h]. ¿Por cuál camino llegará antes?

6. Un avión viaja 2400[km] dirección norte a una rapidez de 800[km/h]. Luego viaja 1000[km/h] durante los siguientes 1800[km], en dirección Oeste.
 - a) ¿Cuál fue el tiempo total del recorrido?
 - b) ¿Qué desplazamiento realizó el avión?
 - c) ¿Cuál fue la rapidez media del avión durante el viaje?
 - d) ¿Cuál es la velocidad media del avión?
 - e) Realice un gráfico de x v/s t y de v v/s t del movimiento del avión

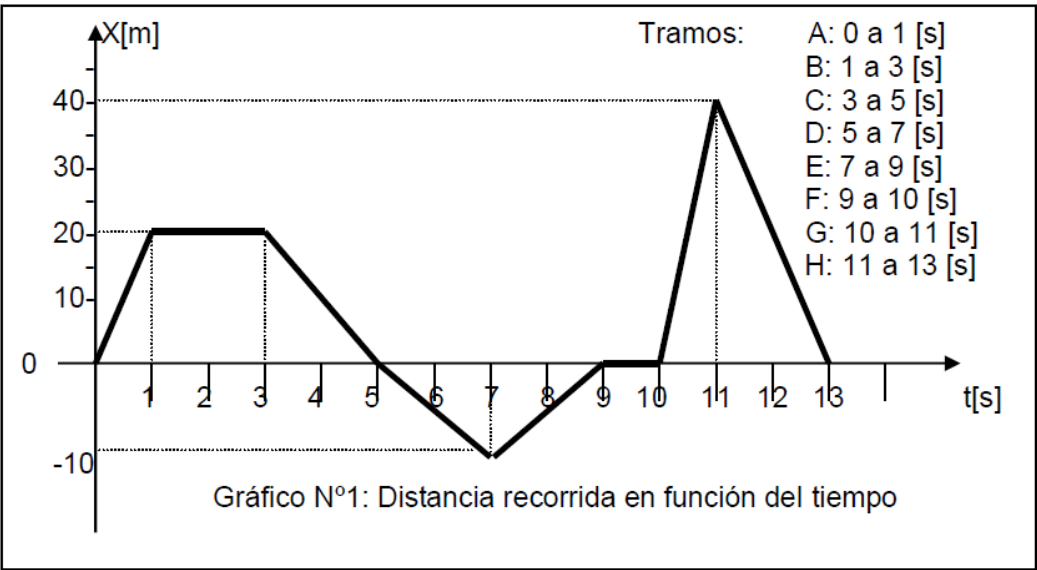
7. Si la velocidad del sonido en el aire es de 340[m/s], ¿A qué distancia habrá sido detonada una granada, si desde que se ve el destello de luz de la explosión transcurren 2,5[s] hasta que se percibe su sonido?

8. Un avión de propulsión a chorro (jet) de alto rendimiento, que realiza maniobras para evitar un radar, se encuentra en vuelo horizontal a 35[m] sobre el nivel del terreno. Súbitamente, el avión encuentra que el terreno sube cuesta arriba en 4.3° , una cantidad difícil de detectar. ¿Cuánto tiempo tiene el piloto para hacer una corrección si ha de evitar que el avión toque el terreno? La velocidad del avión es de 1300[km/h]

9. Una lancha de Patrullaje Costero, realiza una vigilancia en la cual se mueve a 20[Nd] durante 15[min], luego aumenta su rapidez a 35[Nd] durante 5min.
 - a) Exprese los datos en el sistema internacional
 - b) Realice un dibujo de la situación planteada y defina su respectivo eje de referencia
 - c) Calcule la distancia recorrida en cada tramo
 - d) Determine la rapidez media de la lancha
 - e) Confeccione un gráfico de x v/s t , utilizando los datos convertidos en el apartado "a)"

10. Usted maneja su BMW por una carretera recta durante 5,2mi a 43mi/h, en cuyo punto se queda sin gasolina. Camina 1,2mi hacia adelante, hasta la próxima estación de gasolina durante 27min.
 - a) ¿Cuál fue la velocidad promedio desde que arrancó con su automóvil hasta que llegó a la estación de gasolina?
 - b) Realice un gráfico de x vs t , para el movimiento de ud con el auto y caminando.
 - c) Realice un gráfico de v vs t , que considere el movimiento desde que arrancó el automóvil hasta que llegó a la estación de gasolina.

11. La gráfica y datos entregados a continuación corresponden a los movimientos efectuados según el track de una nave



- a) Determine la rapidez en cada tramo
- b) Calcule la distancia recorrida en cada etapa y total del movimiento
- c) Calcule el desplazamiento de cada tramo y el resultante

12. La fragata Prat se encuentra navegando en dirección norte con una rapidez constante de 9,7 [Nd], viajando en dirección sur se encuentra la fragata Lynch que viaja también con rapidez constante de 14 [Nd]. Si a las 07:00 [h] se encuentran separadas una distancia de 50 [km].

- a) Construya un diagrama de la situación y establezca un sistema de coordenadas cuyo origen sea la fragata Prat.
- b) Determine el tiempo que tardan en cruzarse y a qué hora ocurre.
- c) Determine la distancia que recorre la fragata Lynch, hasta alcanzar a la fragata Prat.
- d) En un mismo gráfico de posición respecto al tiempo, represente el movimiento de ambos submarinos. Recuerde ser consistente con el eje de referencia entregado en la imagen. En su gráfico indique qué curva representa el movimiento de cada nave.

13. Una patrulla de la Armada de Chile realiza vigilancia marítima frente a la costa. A las 08:00 horas, la patrulla se encuentra a 30 km al norte de una lancha sospechosa que navega hacia el norte con velocidad constante de 20 km/h. En ese mismo momento, la patrullera inicia la persecución navegando en la misma dirección con velocidad constante de 35 km/h.

- a) ¿Cuánto tiempo tardará la patrullera en alcanzar a la lancha sospechosa?
- b) ¿A qué distancia desde el punto inicial de la lancha ocurre el alcance?
- c) ¿A qué hora ocurre el encuentro entre ambas embarcaciones?
- d) En un mismo gráfico de posición respecto al tiempo, represente el movimiento de ambos submarinos. Recuerde ser consistente con el eje de referencia entregado en la imagen. En su gráfico indique qué curva representa el movimiento de cada nave.