

1. Un automóvil que parte del reposo, posee una aceleración constante, y tarda 2 segundos en pasar por dos puntos distantes entre sí 24m. Si su velocidad cuando pasó por el segundo punto es de 14.4 m/s. Calcular: a. La velocidad que tenía el auto cuando pasó por el primer punto. b. La aceleración del auto. c. La distancia del primer punto de partida.
2. Un objeto parte del reposo con una aceleración constante de 8m/s2 a lo largo de una línea recta. Encuentre: a. La rapidez después de 5.s.b. La distancia total recorrida en los 5s.
3. Qué velocidad inicial debería tener un móvil cuya aceleración es de 2 m/s2 para alcanzar una velocidad de 108 km/h a los 5 segundos de su partida?
4. Una avioneta para despegar del campo, realiza un recorrido de 630 m. a.Cuál es su aceleración, supuesta constante, si abandona el terreno 15 segundos después de su salida? b Con qué velocidad despegará?
5. Un automóvil pasa por el punto A con una velocidad de 40km/h, 2km delante de éste va otro automóvil con una velocidad de 30km/h. ¿En qué tiempo el segundo vehículo alcanzara al primero?
6. La rapidez de un camión se incrementa uniformemente desde 15km/h hasta 60km/h en 20 s. Determine: a. La aceleración experimentada por el camión. b. La distancia recorrida por el camión.
7. Un esquiador parte del reposo y se desliza 9m hacia abajo, por una pendiente, en 3s. Cuánto tiempo, después del inicio, el esquiador habrá adquirido una velocidad de 24 m/s? Considere la aceleración constante y la trayectoria recta.
8. Un autobús que se mueve en línea recta con rapidez de 20 m/s comienza a detenerse a razón de 3.m/s2. Encuentre cuánto se desplaza antes de detenerse.
9. Un ingeniero quiere diseñar una pista para aviones de manera que puedan despegar con una velocidad de 72m/s. Estos aviones pueden acelerar uniformemente a razón de 4m/s2. a. Cuánto tiempo tardarán los aviones en adquirir la velocidad de despegue? b.¿Cuál debe ser la longitud mínima de la pista de despegue?
10. Un móvil inicia con una velocidad de 30 km/h, y recorrió una distancia de 50 km en 45 minutos.a. ¿Cuál es la aceleración del móvil?, ¿cuál fue su velocidad final?
11. Un ciclista parte del reposo con una aceleración de10m/s, a. ¿en cuánto tiempo ha recorrido 450m?, ¿que velocidad tiene en ese momento?
12. El metro de Medellín acelera uniformemente partiendo del reposo a razón de 1.8m/s2, hasta alcanzar la máxima velocidad permitida de 150 km/h. Después de recorrer a esta velocidad durante un cierto tiempo, desacelera a razón de 1.2 m/s2 hasta detenerse. Si en total recorrió 5km. Calcular: a. La distancia que recorrió y el tiempo que empleo moviéndose a razón de 1.8m/s2. b. La distancia que recorrió y el tiempo que empleo moviéndose a la velocidad de 150km/h. c. La distancia que recorrió y el tiempo que empleo moviéndose a razón de 1.2m/s2. d. El tiempo total transcurrido.
13. Un tren parte desde el reposo moviéndose con aceleración constante. En un cierto instante de tiempo su velocidad es 10 m/s y 50 m más adelante la velocidad es de 15 m/s. a. Calcule la aceleración del tren. b. Encuentre el tiempo necesario para recorrer esos 50 m. c. El tiempo necesario para que el tren llegue a la velocidad de 10 m/s. d. La distancia total recorrida por el tren al momento en que alcanza la velocidad de15 m/s. = 8 s, d) = 90 m
14. Un atleta quiera batir el record del mundo de lanzamiento de peso, establecido en 23m. Sabe que el alcance máximo lo consigue lanzando con un ángulo de 45. Si impulsa el peso desde una altura de 1.75m, con qué velocidad mínima debe lanzar.
15. Un jugador de fútbol cobrará un tiro libre a una distancia de 17 m de la portería, la cual tiene una altura de 2.4m. A 6m del sitio de donde cobrará la falta, se forma una barrera conformada por jugadores cuya estatura promedio es 1.7 m. Si el balón sale disparado en una dirección que forma un ángulo de 21 0 con la horizontal y pasa justamente sobre la barrera. a. Encuentre la magnitud de la velocidad con que fue lanzado el balón b. Si se asume que el portero es incapaz de alcanzar el balón, encuentre si habrá gol
16. Un pateador debe golpear el balón desde un punto a 36m de la portería y quiere pasarlo por encima del travesaño de ésta, el cual está a 3.05 m de altura. Cuando patea la pelota, ésta sale con una velocidad de 20m/s formando un ángulo de 53 con la horizontal. a. ¿Por cuánto salva la pelota el travesaño de la portería? b. ¿Lo hace mientras está subiendo o bajando?
17. Un proyectil disparado por un cañón de artillería debe destruir un blanco ubicado a 1500m de distancia y 30 m de altura, con respecto a la ubicación de la pieza, como muestra en la figura. El proyectil es disparado a un ángulo de 60 0 por encima de la horizontal. Calcular: a. La velocidad inicial del proyectil. b. El tiempo que demora el proyectil en alcanzar el blanco, medido desde el instante de disparo.
18. Una pelota sale rodando del borde de una mesa de 1.25m de altura. Si cae al suelo en un punto situado a 1.5m del pie de la mesa. Calcular: a. La velocidad que tenía la pelota al salir de la mesa. b. La velocidad con la que la pelota golpea el suelo.
19. Un muchacho lanza horizontalmente una pelota desde una ventana situada a 10m por encima de la calle, como se muestra en la figura, con una velocidad inicial de 10m/s. Dos segundos antes de ser lanzada la pelota, otro muchacho empieza a correr desde el pie de la ventana con una velocidad constante, buscando atrapar a la pelota en el aire justo cuando ésta esté a 1.7 m por encima del suelo. Determine: a. La velocidad con la cual se debe mover el segundo muchacho parta atrapar la pelota. b. La velocidad que tiene la pelota en el instante en que fue atrapada por el segundo muchacho.
20. El piloto de un avión que se mueve horizontalmente a una velocidad de 200 km/h y que transporta un paquete de correos a un lugar remoto desea soltarlo en el momento justo para que alcance el punto en donde se encuentra ubicado un hombre. Encentre: a. El alcance horizontal del paquete de correos. b. El ángulo β que deberá formar la visual al blanco con la horizontal en el instante del lanzamiento.
21. Un avión que vuela horizontalmente a una altura de 2km y con una velocidad de 700km/h sufre un daño al desprendérsele un motor. ¿Qué tiempo tarda el motor en llegar al suelo? ¿Cuál es su alcance máximo?
22. Desde una altura de 40 m se lanzó horizontalmente un balón con una velocidad de 30m/s. Despreciando el rozamiento con el aire. Calcular: a. El punto donde el balón llegará al suelo b. La velocidad con que llega al suelo.