

Tareas de Física 11°.2 – Tiro parabólico y Semi parabólico y mov. Vertical
Segundo período - 2018

1. Una persona lanza un balón verticalmente hacia arriba a otra persona ubicada en una ventana a 4 m de altura, el balón es atrapado 1.5 seg. Después de haber sido lanzado. Calcular la velocidad con que fue lanzado el balón y la velocidad con que fue atrapado (justo antes de atraparlo).
2. Una pelota con una velocidad horizontal de 1.5 m/seg rueda de una banca con una altura de 1.5 m. Cuanto tiempo le tomara en llegar al suelo?
3. Desde un puente se deja caer un bloque, si la altura del puente es 18 m. Calcular el tiempo de caída.
4. Un balón de fútbol que descansa sobre el suelo es pateado con un ángulo de 35° y una velocidad inicial de 20 m/seg. Cuál es la altura máxima alcanzada por el balón?
5. Dos proyectiles se lanzan verticalmente hacia arriba con dos segundos de diferencia. El primero es lanzado con una velocidad de 60 m/seg. y el segundo con 90 m/seg. Que tiempo habrá transcurrido hasta que los dos se hallen a la misma altura?
6. Una pistola de resorte puede proyectar una canica con una rapidez inicial de 3.6 m/seg. Con la pistola colocada horizontalmente sobre la mesa, 1 m arriba del piso, cual es el alcance de una canica disparada por ella?
7. Desde el borde de la azotea de un edificio se deja caer una pelota. Un estudiante observa que la pelota demora 0.2 seg. pasando frente a su ventana de 2 m. de alto. A que distancia por debajo del borde de la azotea se encuentra la parte superior de la ventana?
8. Un obús de artillería con una velocidad en la boca de 125 m/seg es disparado con un ángulo de 35° con la horizontal. Si el obús explota 10 seg después de haber sido proyectado. En donde ocurrirá la explosión?
9. Una moneda fue lanzada directamente hacia abajo con una velocidad inicial de 8 m/seg. desde una altura de 30 m. En que momento la moneda golpea el piso?
10. Una pelota rueda sobre una mesa de 1 m de alto a una velocidad constante de 0.25 m/seg, y otra pelota rueda sobre el piso directamente bajo la primera pelota y con la misma rapidez y dirección. Chocaran las pelotas cuando la primera rueda fuera de la mesa?. Si así es, que tan lejos a partir de un punto directamente debajo del borde de la mesa estarán cuando chocan una con otra?
11. Desde lo alto de un edificio se deja caer un objeto que tarda 4 seg. en llegar al piso. Cuál es la velocidad al chocar con el piso?
12. Un astronauta dispara un proyectil desde un sitio de lanzamiento sobre la superficie de la luna, de modo que logre el alcance máximo. Si el lanzador da al proyectil una velocidad en la boca de 36 m/seg. Cuál es el alcance del proyectil?
13. Con que velocidad llega al piso un cuerpo que se deja caer desde un altura de 50 m.
14. Un estudiante tira horizontalmente una pelota desde la ventana de un dormitorio 15 m arriba del suelo. Otro estudiante de pie a 10 m del dormitorio atrapa la pelota a una altura de 1.5 m arriba del suelo. Cuál es la velocidad inicial de la pelota?
15. Con que velocidad se debe lanzar verticalmente un cuerpo para que alcance una altura de 500 m? Y que tiempo tardara en caer?
16. Una jabalina es lanzada con ángulos de 35° y 60° con la horizontal desde la misma altura y la misma rapidez en cada caso. Para cual lanzamiento llegara más lejos la jabalina y cual tardara más tiempo (considere que el sitio de aterrizaje está a la misma altura que el sitio de lanzamiento)
17. Un cuerpo cae libremente, en el punto "x" de su trayectoria lleva una velocidad de 20 m/seg. y llega a un punto "y" con una velocidad de 30 m/seg. Calcular el valor de la altura "xy"?
18. En una película un monstruo trepa hasta lo alto de un edificio, 30 mts arriba del suelo y arroja una piedra hacia abajo con una velocidad de 20 m/seg y un ángulo de 37° bajo la horizontal. Que tan lejos del edificio llegara la piedra?
19. Un cuerpo fue lanzado verticalmente hacia arriba con una velocidad de 147 m/seg. Calcular la altura del cuerpo a los 9 seg. de haberlo lanzado y el tiempo al cabo del cual habrá alcanzado su altura máxima?
20. Un buzo se lanza al agua con un ángulo de 45° , y el agua tiene 10 mts de profundidad: considere que este se mantiene a una velocidad bajo el agua de 0.85 m/seg. Llegará al fondo de la alberca en 4 seg.?
21. Un cuerpo es lanzado verticalmente hacia arriba, al alcanzar la mitad de su altura máxima, su velocidad es de 36 m/seg. - Cual es su máxima altura? - Que tiempo tardo en alcanzarla? - Con que velocidad se lanzo?
22. Una pelota rueda por el descanso de unas escalas con una velocidad horizontal de 1.52 m/s. Los escalones son de 0.2 m de alto y 0.2 m de ancho. En cual escalón pegara la pelota por primera vez?
23. Un niño que esta sobre un puente tira verticalmente hacia abajo una piedra en dirección al río, con una velocidad inicial de 14.7 m/seg. Si la piedra choca con el agua 2 seg después, cual es al altura sobre el puente?

24. Un bombero que carga la boquilla de una manguera a una distancia horizontal de 50 m desde un edificio en llamas, es capaz de lanzar el chorro de agua con el alcance máximo hasta una ventana del tercer piso que está a una altura de 11 m sobre el suelo. Si el bombero sostiene la boquilla a 0.5 m arriba del suelo. Cuál es la velocidad del agua?
25. Un trabajador está en un andamio frente a un anuncio y tira una pelota en línea recta hacia arriba. La pelota tiene una velocidad inicial de 11.2 m/seg. cuando deja la mano del trabajador en el mismo nivel que la parte superior del anuncio. Cuál es la máxima altura que alcanza la bola medida desde la parte superior del anuncio? Cuanto tiempo le toma alcanzar esa altura? Cuál es la posición de la bola en $t = 2$ seg.
26. Un obús es disparado horizontalmente por un poderoso cañón situado 44 m arriba de un plano horizontal, con una velocidad de salida de 244 m/s. Cuánto dura el obús en el aire? Cuál es su alcance?
27. El techo de un salón de clases está a 3.75 m del piso. Un estudiante tira una manzana verticalmente hacia arriba, liberándola a 50 cm del piso. Cual es la máxima velocidad inicial que se le puede dar a la manzana para que no toque el techo.
28. Una zanja de 2.5 m de ancho cruza la trayectoria de una pista para bicicletas. Se ha construido una pendiente con una inclinación de 15° de modo que la parte superior de la pendiente este a nivel con la parte superior de la zanja. Cuál es la velocidad mínima a la cual se debe mover una bicicleta de montaña para salvar la zanja? (Sume 1.4 m para que la parte posterior de la bicicleta salve la zanja con seguridad)
29. Se tira verticalmente hacia abajo una piedra con una velocidad inicial de 12.4 m/seg. desde una altura de 65 m sobre el suelo. Que tan lejos viaja la piedra en 2 seg. Cuál es su velocidad cuando llega al piso?
30. Un buñuelo rueda por un mostrador con una velocidad de 2 m/seg, si la altura del mostrador es de 1.6 m, cuanto tiempo tardara el buñuelo en llegar al suelo desde que abandona el mostrador? Que tan lejos del mostrador pegara en el piso?
31. Un fotógrafo en un helicóptero que asciende verticalmente a una velocidad constante de 1.75 m/seg. deja caer accidentalmente una cámara, cuando el helicóptero está a 50 m arriba del suelo. Cuanto tiempo tardara la cámara en llegar al suelo? Cuál será su velocidad cuando choque con el piso?
32. Un jugador pasa un balón de fútbol con una velocidad de 15 m/seg y un ángulo de 40° con la horizontal, hacia un posible receptor que está a 27 m. El pase viaja 1.5 m arriba del suelo. Considere que el receptor está quieto, alcanzara a recibir el pase?
33. Un estudiante que está en una ventana en el segundo piso de un dormitorio ve a su profesor de matemáticas venir por la acera que queda al lado del edificio. Tira un globo con agua desde 18 m arriba del suelo cuando el profesor está a 1 m del punto directamente debajo de la ventana. Si el profesor tiene 170 cm de altura y camina a una velocidad de 0.45 m/seg. Le caerá el globo en la cabeza? Le caerá en alguna parte del cuerpo?
34. Un aeroplano que vuela horizontalmente a una velocidad de 150 km/h, suelta un paquete desde una altura de 3 km. Calcular la distancia horizontal a la cual cae el paquete y su velocidad de impacto.
35. Un objeto que cae pasa por una ventana que tiene una altura de 1.35 m durante 0.210 seg. Desde que altura sobre la ventana se soltó el objeto?
36. Un clavadista sale de un trampolín de 4 m de alto con una velocidad de 8 m/seg y un ángulo de 30° arriba de la horizontal. Cuál es la altura máxima del clavadista sobre el agua? Que tan lejos de un punto directamente abajo del borde del trampolín chocara el clavadista con el agua?
37. Una piedra se deja caer en un pozo de 170 m de profundidad. Si el golpe de la piedra contra el fondo se escucha 0.75 seg. Después de dejarla caer. Hallar el tiempo que tarda en caer.
38. Con que velocidad horizontal mínima, debe ser lanzada una pelota desde un segundo piso, para que un estudiante ubicado en el primer piso a una distancia de 10 m, atrape la pelota a una altura de 2 m sin abandonar su posición?
39. Se lanza un cuerpo verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial de 100 m/seg, luego de 4 seg de efectuado el lanzamiento su velocidad es de 60 m/seg. ¿Cuál es la altura máxima alcanzada?. ¿En qué tiempo recorre el móvil esa distancia?. ¿Cuánto tarda en volver al punto de partida desde que se lo lanzó?.
40. Los obuses disparados desde una pieza de artillería tienen una rapidez en la boca de 1.8×10^2 m/seg, y el blanco está a una distancia horizontal de 3 km. A que ángulo, relativo a la horizontal se debe dirigir la pistola? Podría la pistola dar en un blanco a 3.5 km?
41. Se lanza un cuerpo verticalmente hacia abajo con una velocidad inicial de 7 m/seg. ¿Cuál será su velocidad luego de haber descendido 3 seg?. ¿Qué distancia habrá descendido en esos 3 seg?. ¿Cuál será su velocidad después de haber descendido 14 m?. Si el cuerpo se lanzó desde una altura de 200 m. en cuánto tiempo alcanzará el suelo?.
42. Se lanza una pelota horizontalmente desde arriba de un edificio a una altura de 32.5 m sobre el suelo y choca con este a 56 m de la base del edificio. Cuál es la velocidad inicial de la pelota? Cuál es la velocidad de la pelota justo antes de chocar contra el suelo?