



Resolver las siguientes situaciones y entregar en hojas de block con una buena presentación.

1. Un astronauta, un poco mareado por el viaje, llega a la Luna; cuando abre la escotilla resbala y cae desde la altura de su nave que corresponde a unos 5 m (La aceleración de la gravedad en la luna es  $g = 1.64 \text{ m/s}^2$ )

- A. ¿Cuánto tiempo tarda su caída? Rta / 2,24 s  
B. ¿Con qué velocidad llega al suelo lunar? Rta / 4,47 m/s



2. Cuando el astronauta del ejercicio anterior regresa a la tierra vuelve a marearse así que le ocurre lo mismo:

- A. ¿Cuánto tiempo tarda su caída? Rta / 1 s  
B. ¿Con qué velocidad se estrella con el suelo terrestre? Rta / 10 m/s  
C. ¿Por qué es diferente el tiempo que tarda la caída en la Luna respecto al tiempo que tarda la caída en la Tierra si es el mismo astronauta que cae desde la misma altura?  
D. ¿En cuál de los dos lugares se aporrea más y por qué?

3. Un clavadista asustado cuelga con sus dedos de un trampolín, con sus pies a 5,2 m encima del agua:

- A. ¿Cuánto tiempo después de soltarse entrará al agua? Rta / 1,02 s  
B. ¿Con qué rapidez llegará al agua? Rta / 10,20 m/s



4. Una artista callejera lanza su "Diábolo" verticalmente hacia arriba con una velocidad de 20 m/s. tome la gravedad como  $g=10\text{m/s}^2$  Determina

- a. El tiempo que tarda el diábolo en alcanzar su altura máxima. (R: 2 s)  
b. La altura máxima alcanzada por el diábolo. (20 m).  
c. La altura y la velocidad del diábolo a los 1.5 s. (R: 18.75 m y 5 m/s)  
d. La altura y la velocidad del diábolo a los 2.5 s. (R: 18.75 m y - 5 m/s)  
e. ¿cuánto tiempo estuvo el diábolo en el aire? (R: 4 s)  
f. suponiendo que lo atrapa en la misma altura desde la cual lo lanzó ¿Con qué velocidad lo atrapa? (R: - 20 m/s) Justifique su respuesta



5. Un astronauta en la luna lanzó un objeto verticalmente y hacia arriba con una rapidez inicial de 16m/s. El objeto tardó 10 segundos en alcanzar el punto más alto de su trayectoria. Determina:

- a) ¿Cuál es la aceleración de la gravedad en la luna? (R: 1,6 m/s<sup>2</sup>)  
b) ¿Qué altura alcanzó el objeto? (R: 80 m)  
c) Si el objeto hubiera sido lanzado verticalmente hacia arriba con la misma velocidad, pero en la Tierra, ¿Qué altura habría alcanzado? (R: 12,8 m.)

6. Un jugador de fútbol patea el balón desde el nivel del piso imprimiéndole una velocidad de 27 m/s y de tal manera que el ángulo que forma esta velocidad con la horizontal es de 30°. Calcula:

- a) El tiempo que el balón permanece en el aire (tiempo de vuelo) **RTA / 2,7 s**  
b) La altura máxima que alcanza el balón **RTA / 9,11 m**  
c) El alcance horizontal máximo **RTA / 63,13 m**



7. Juliana se lanza desde una plataforma hacia la piscina, con una velocidad horizontal de 2,8 m/s y llega al agua 2,6 s más tarde.

- a. ¿Cuál es la altura de la plataforma? **RTA / 33,8m**  
b. ¿A qué distancia de la base de la plataforma llega al agua? **RTA / 7,28 m**

