



COLÉGIO PEDRO II - UNIDADE CENTRO

Exercícios p/ prova de Apoio de Física 1ª. Trim. 1ª. série Data ___/___/___
 Coordenador: Prof. Alexandre Ortiz Professor: Sérgio F. Lima

Aluno(a): _____ Nº _____ Turma _____

1) Uma pequena esfera, lançada com velocidade horizontal V_0 do parapeito de uma janela a 5,0 m do solo, cai num ponto a **7,5 m** da parede. Considerando $g = 10 \text{ m/s}^2$ e desprezando a resistência do ar, calcule:

- o módulo de V_0 ;
- o módulo da velocidade com que a esfera atinge o solo.

2) (CESGRANRIO-RJ) Para bombardear um alvo, um avião em voo horizontal a uma altitude de 2km solta uma bomba quando sua distância horizontal até o alvo é de 4km. Para atingir o mesmo alvo se o avião voasse com a mesma velocidade, mas agora a uma altitude de 0,5km, ele teria que soltar a bomba a que distância horizontal?

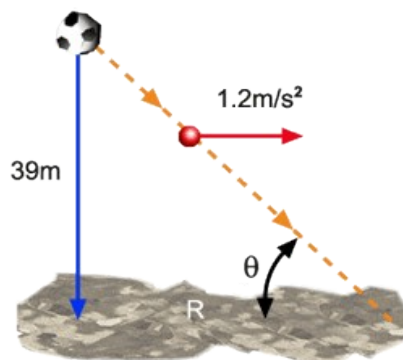
3) Um barco move-se em um rio com velocidade constante de 5 m/s. Nesse ponto do rio a velocidade da correnteza é de 3 m/s. Determine a velocidade resultante, sabendo que o barco movimenta-se no mesmo sentido da correnteza..

4) Uma lancha desloca-se em um rio com velocidade constante de 8 m/s. Sabe-se que nesse ponto do rio a velocidade da correnteza é de 4 m/s. Tendo a informação de que o barco move-se em sentido contrário ao da correnteza, determine a velocidade resultante

5) Um barco, deslocando-se contrariamente à correnteza, tem velocidade de 9 m/s, em um ponto do rio em que a velocidade da correnteza é de 4 m/s. Determine, nessas condições, qual o tempo necessário para que esse barco percorra a distância de 1 km

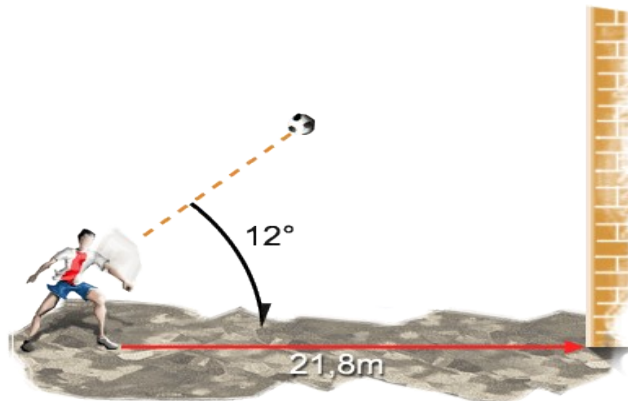
6) Uma bola é largada de uma altura de 39,0 m. O vento está soprando horizontalmente e imprime à bola a aceleração constante de $1,20 \text{ m/s}^2$.

- Mostre que a trajetória da bola é uma linha reta e encontre os valores de R e θ na figura.
- Quanto tempo leva a bola para atingir o solo?
- Com que velocidade a bola atinge o chão?



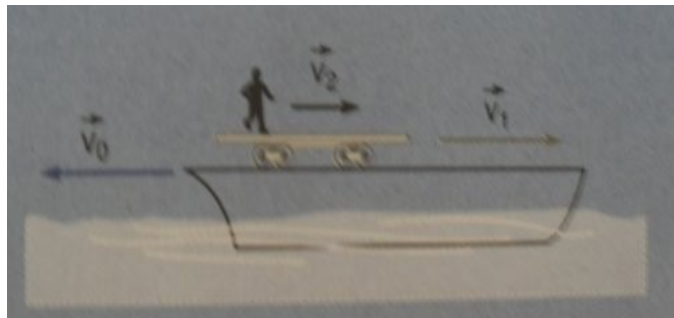
7) Você atira uma bola com velocidade escalar de 25,3 m/s num ângulo de $42,0^\circ$ acima da horizontal e diretamente para uma parede, como mostra a figura. A parede está a 21,8 m do ponto de onde a bola foi lançada.

- Quanto tempo a bola fica no ar antes de atingir a parede?
- A que altura acima do ponto de onde foi atirada a bola atinge a parede?
- Quais as componentes horizontal e vertical de sua velocidade, quando atinge a parede?
- Ela passou pela altura máxima de sua trajetória ao atingir a parede?



8) Um porta-aviões move-se sobre um rio com velocidade constante v_0 em relação às margens do rio. Sobre o porta-aviões move-se um vagão com velocidade v_1 em relação ao porta-aviões e sobre o vagão move-se um indivíduo com velocidade v_2 em relação ao vagão.

As velocidades v_0 , v_1 , v_2 têm a mesma direção e sentidos estão indicados na figura abaixo. Sabendo que $v_0 = 12$ m/s, $v_1 = 5,0$ m/s e $v_2 = 4,0$ m/s, calcule o módulo da velocidade do indivíduo em relação às margens do rio.



9) A correnteza de um rio tem velocidade v em relação ao solo. Um nadador que desenvolve uma velocidade de $3v/2$ em relação à correnteza deve atravessar o rio perpendicularmente à velocidade da correnteza. Sua velocidade em relação à margem será.

10) Um avião vai de uma cidade A a uma cidade B, situada a 400 KM ao norte de A. Os instrumentos do aeroporto registram um vento de 50 Km/h de oeste para leste. Sabendo que a velocidade do avião em relação ao ar é de 200 Km/h, pede-se:

- o ângulo que o eixo do avião forma com a direção norte-sul.
- a velocidade do avião em relação ao solo.