

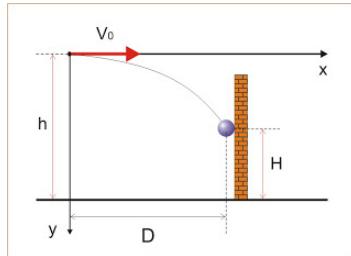
# 1<sup>a</sup> Série

## Física

**AP 21 – 1º ANO – 17/08/20**

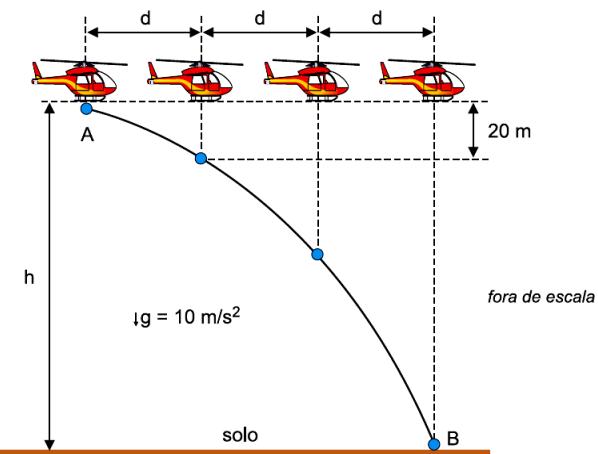
### Frente A

- 01.** De uma janela situada a uma altura  $h = 7,2$  m do solo, Pedrinho lança horizontalmente uma bolinha de tênis com velocidade  $v_0 = 5$  m/s. A bolinha atinge uma parede situada em frente à janela e a uma distância  $D = 5$  m. Determine a altura  $H$  do ponto onde a bolinha colide com a parede. Despreze a resistência do ar e considere  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>.



- 02.** Um projétil é lançado horizontalmente com velocidade  $v_0 = 40$  m/s de um local situado a 180 m do solo, suposto horizontal. Considere  $g = 10$  m/s<sup>2</sup> e despreze a ação do ar.
- Determine o tempo de queda  $t_q$  e a que distância  $d$  da vertical de lançamento o projétil atinge o solo.
  - Determine a que altura do solo se encontra o projétil no instante  $t_q/2$ .
  - No instante  $t_q/2$  quais são as componentes  $v_x$  e  $v_y$  da velocidade do projétil e qual é o módulo de sua velocidade  $v$ ?

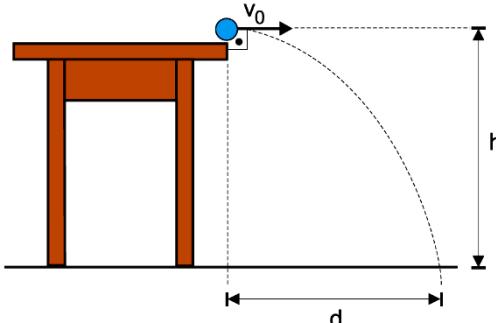
- 03. (FAMEMA SP)** Um helicóptero sobrevoa horizontalmente o solo com velocidade constante e, no ponto A, abandona um objeto de dimensões desprezíveis que, a partir desse instante, cai sob ação exclusiva da força peso e toca o solo plano e horizontal no ponto B. Na figura, o helicóptero e o objeto são representados em quatro instantes diferentes.



Considerando as informações fornecidas, é correto afirmar que a altura  $h$  de sobrevoo desse helicóptero é igual a

- 200 m.
- 220 m.
- 240 m.
- 160 m.
- 180 m.

- 04. (UEFS BA)** Da borda de uma mesa, uma esfera é lançada horizontalmente de uma altura  $h$ , com velocidade inicial  $v_0$ . Após cair livre de resistência do ar, a esfera toca o solo horizontal em um ponto que está a uma distância  $d$  da vertical que passa pelo ponto de partida, como representado na figura.



Considerando que a aceleração da gravidade local tem módulo  $g$ , o valor de  $v_0$  é

- a)  $d \cdot \sqrt{\frac{h}{2 \cdot g}}$
- b)  $h \cdot \sqrt{\frac{g}{2 \cdot d}}$
- c)  $d \cdot \sqrt{\frac{g}{h}}$
- d)  $h \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot g}{d}}$
- e)  $d \cdot \sqrt{\frac{g}{2 \cdot h}}$

**Exercícios de Fixação 02, 05 e 10 (páginas 131, 132 e 133) – Módulo A 09.**

**Exercícios de Fixação 04, 05, 08, 09 e 10 (páginas 138 e 139) – Módulo A 10.**

#### Frente C

- 01.** Uma certa quantidade de água é bombeada com velocidade constante para uma caixa d'água com capacidade de 15 mil litros, através de tubulações de área de seção reta uniforme  $A = 2,5 \times 10^{-3} \text{ m}^2$ . Sabendo-se que, para encher completamente essa caixa, são necessários 50 minutos, qual é a velocidade de escoamento da água, em m/s?

- a) 1,0
- b) 1,5
- c) 2,0
- d) 2,5
- e) 3,0

- 02.** Considere duas regiões distintas do leito de um rio: uma larga A com área de  $200 \text{ m}^2$ , e outra estreita B, com área de  $40 \text{ m}^2$  de área de secção transversal. A velocidade do rio na região A tem módulo igual a 1 m/s. De acordo com a equação da continuidade aplicada ao fluxo de água, podemos concluir que a velocidade do rio na região B tem módulo igual a:

- a) 1,0 m/s
- b) 2,0 m/s
- c) 3,0 m/s
- d) 4,0 m/s
- e) 5,0 m/s

- 03.** Um líquido, suposto incompressível, escoa através de uma mangueira cilíndrica de raio  $r$  e enche um recipiente de volume  $V$  em um intervalo de tempo  $T$ . Escreva a expressão matemática para o cálculo da velocidade de escoamento do líquido, suposta constante.

**Exercícios de Fixação 03, 06 e 10 (páginas 190 e 191) – Módulo C 09.**

**Exercícios de Fixação 01, 02, 04 e 10 (páginas 196 e 198) – Módulo C 10.**