

**9 – Revisão**

Nome \_\_\_\_\_

Nº \_\_\_\_\_

1ª série

Física – Beth

Data    /    /2019

**1.** Considere um nadador que nada, com uma velocidade própria constante de módulo 8 km/h, em um rio cuja velocidade da correnteza é constante e de módulo 4 km/h.

a) O nadador **sobe** o rio. **Represente** os vetores  $\vec{V}_N$  (nadador),  $\vec{V}_C$  (correnteza) e  $\vec{V}_R$  (resultante) e **calcule** o tempo para nadar 4 km.

t subida = \_\_\_\_\_

b) O nadador **desce** o rio. **Represente** os vetores  $\vec{V}_N$  (nadador),  $\vec{V}_C$  (correnteza) e  $\vec{V}_R$  (resultante) e **calcule** o tempo para nadar 4 km.

t descida = \_\_\_\_\_

O tempo é maior ou menor que o calculado no item anterior? **Justifique.**

2. (Puc-rio – adapt.) Um avião em vôo horizontal voa a favor do vento com velocidade de 150 km/h em relação ao solo. Na volta, ao voar contra o vento, o avião voa com velocidade de 130 km/h em relação ao solo. Sabendo-se que o vento e o módulo da velocidade do avião (em relação ao ar) permanecem constantes, o módulo da velocidade do avião e do vento durante o vôo são, respectivamente:

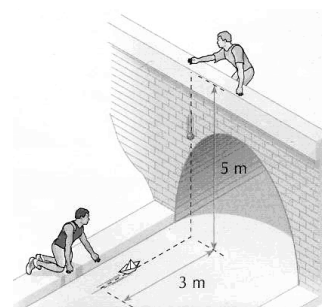
- a) 140 km/h e 20 km/h
- b) 165 km/h e 15 km/h
- c) 140 km/h e 10 km/h
- d) 130 km/h e 30 km/h
- e) 130 km/h e 10 km/h

3. Num vagão ferroviário que se move com velocidade de 4,5 m/s em relação aos trilhos estão dois meninos André (A) e Bruno (B) que correm um em direção ao outro, cada qual com velocidade  $V = 4,5 \text{ m/s}$  em relação ao vagão. As velocidades dos meninos A e B em relação aos trilhos serão respectivamente:



- a) 6 m/s e 0 m/s
- b) 3 m/s e 3 m/s
- c) 0 m/s e 9 m/s
- d) 0 m/s e 6 m/s
- e) 9 m/s e 0 m/s

4. (OBF-adapt.) Dois estudantes decidiram medir a velocidade das águas de um rio usando apenas uma trena e conhecendo o valor da aceleração gravitacional. Após algumas tentativas perceberam que, abandonando simultaneamente uma pedra do alto da ponte e um barquinho de papel nas águas do rio, a pedra atingia o barquinho quando ele era colocado na água a 3 m do ponto de impacto e a pedra caía em queda livre por 5 m.



a) Represente no desenho ao lado a referência (indique o ponto zero e o ponto 5m na referência), a aceleração da gravidade, o corpo com a flecha indicando o sentido do movimento inicial e  $V_0$ .

b) Calcule a velocidade média da correnteza do rio.

$V_M =$  \_\_\_\_\_

**Gabarito:**

1. 1 h ; 20 min      2. C      3. E      4. 3 m/s      5. 80 m ; -40 m/s      6. 70 m

5. Do alto de uma torre de 60 m de altura foi lançada uma pedra verticalmente para cima com velocidade de módulo 20 m/s que na descida caiu no chão. Despreze a resistência do ar e adote  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

**Represente** a situação inicial (referência com os pontos 0 e 60 m, corpo, velocidade inicial e aceleração da gravidade).

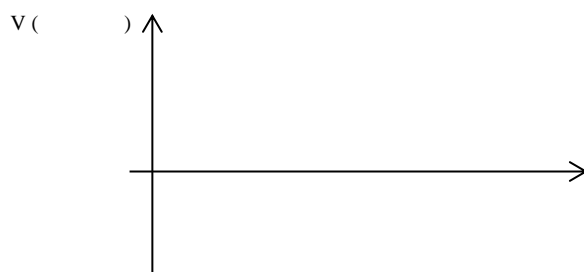
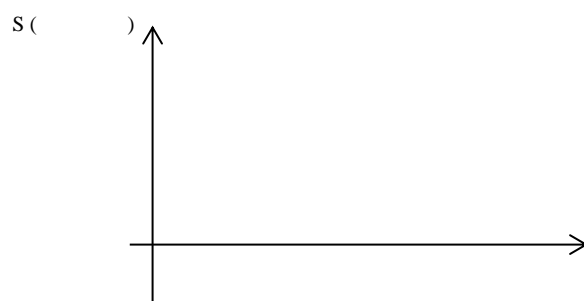
Calcule a **altura máxima**, em relação ao solo, atingida pela pedra e o **valor da velocidade final** do movimento quando o corpo chegar no chão.

Explicitar todo o raciocínio e cálculos.

$$H_{\text{Máx}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$V_{\text{final}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Esboce os gráficos,  $S(t)$ ,  $V(t)$  e  $a(t)$  do movimento da pedra.



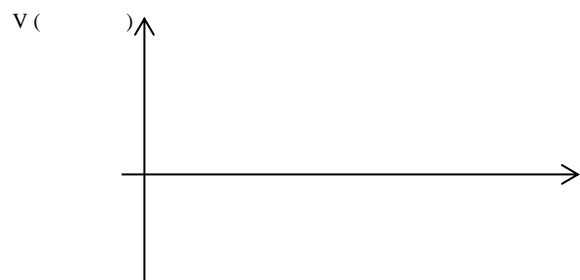
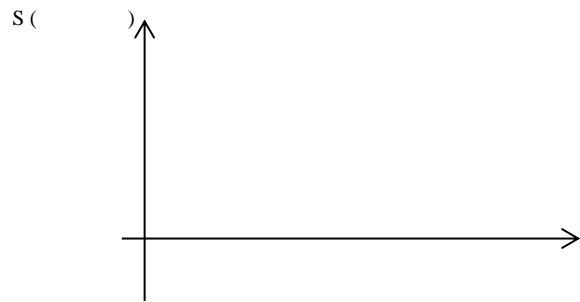
6. Ana e Beth estão numa pista retilínea. Ana, que está parada na posição 20 m, parte em direção a Beth, com aceleração constante de  $4 \text{ m/s}^2$ . No mesmo instante, Beth passa pela posição 80 m da pista, movendo-se com velocidade constante de módulo  $2 \text{ m/s}$ . Beth se movimenta no sentido contrário ao de Ana.

a) Represente a situação inicial.

b) Qual é a posição do encontro?

$S_E =$  \_\_\_\_\_

c) Esboce os gráficos,  $S_{xt}$ ,  $V_{xt}$  e  $a_{xt}$  do movimento de Ana e Beth. Indique a posição de encontro no gráfico  $S_{xt}$ .



**Gabarito:**

1. 1 h ; 20 min

2. C

3. E

4. 3 m/s

5. 80 m ; -40 m/s

6. 70 m