

Marque V(verdadeiro), F(falso) ou X(branco) ao lado de cada uma das afirmações. Pontuação: resposta certa: 0,1; resposta errada: -0,1; branco: 0,0. A nota máxima é 1,5 e a nota mínima é zero.

Todas as perguntas referem-se a movimento retilíneo. Por coordenada de posição entende-se coordenada sobre a trajetória.

I - Questões conceituais

C[F] a linha de fumaça dos aviões mostra a ^{trajetória} sucessão de coordenadas de posição do avião; _{(pontos) = trajetórias}
_(tempo são pontos)

F[V] a referência para coordenada de posição num movimento retilíneo é um ponto qualquer do espaço que deve ser escolhido pelo observador;

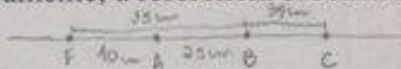
C[F] por definição, a coordenada de posição num instante t é igual à distância entre a referência escolhida pelo observador e a posição do corpo nesse instante; _(módulo da distância)

V[F] de numa amostragem posição-tempo, $s_{exp}(t)$, de 6 pontos, é possível obter 15 deslocamentos apenas;

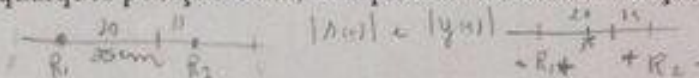
parte	tempo
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6

V[F] os deslocamentos de um corpo em qualquer intervalo de tempo são independentes da posição da referência **R** escolhida pelo observador; _{dependentes}

C[V] medem-se os instantes de tempo em que um carrinho, ponto **P**, deslizando num trilho, passa por 3 posições, **A**, **B** e **C**, cujas distâncias relativamente a um ponto fixo **F** da reta suporte da trajetória de **P** são 10cm, 35cm e 70cm, respectivamente; se as coordenadas de posição do carrinho são 0, 25cm e 60cm, respectivamente, a referência escolhida está a 10cm do ponto fixo **F**; _{0cm, 25cm e 60cm}



C[V] se dois observadores **1** e **2** usam os pontos **R₁** e **R₂** respectivamente, separados de 35 cm, é possível determinar relações entre os módulos das coordenadas de posição de um corpo, ponto **P**, segundo **1** e **2**, em qualquer posição de **P**, independente das convenções escolhidas;

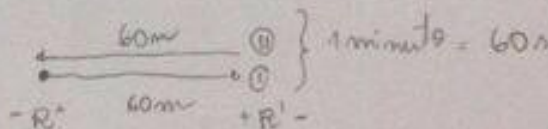


$20 + 15 =$

C[F] uma pessoa sai do portão do prédio, anda numa calçada retilínea 60m e retorna em seguida ao portão, levando ao todo (ida e volta) 1min; o módulo de seu deslocamento, para qualquer observador, é igual 120m;

$$R = s_f - s_i = 0 - 0 = 0 \text{ m}$$

$$R' = s_f' - s_i' = 60 - 60 = 0 \text{ m}$$



$\Delta S \neq \text{distância}$

$$u(0) = 230 - 42 \cdot 0 \quad u(10) = 230 - 42 \cdot 10$$

$$u(0) = 230 \text{ m/s} \quad u(10) = 230 - 420$$

$$u(10) = -190 \text{ m/s}$$

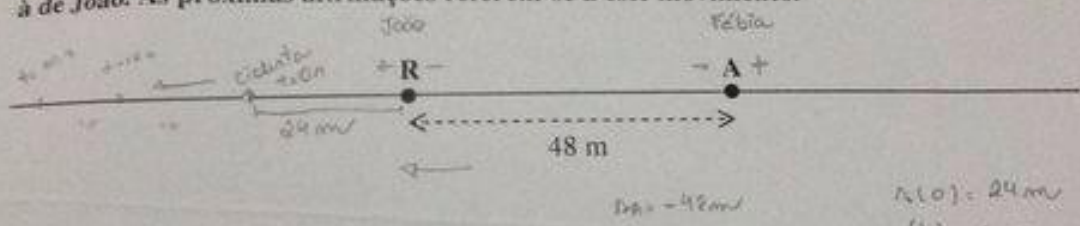
$$\Delta s = s_f - s_i = u(10) - u(0) = -190 - 230 = -420 \text{ m}$$



CF | num movimento periódico de período T, em que as posições extremas do corpo são dois pontos fixos A e B, obtém-se a função modelo $s(t) = 167 - 134t$ (cm, s) definida para o intervalo de tempo $1,5T \leq t \leq 2T$; de acordo com esse modelo a posição do corpo em $t=0$ é $s(0) = 167$ cm.

CF | o movimento de um corpo é descrito pela função $u(t) = 230 - 42t$ (m, s); o deslocamento do corpo entre $t=0$ e $t=10$ s vale -190m.

II - A figura abaixo mostra a reta suporte do movimento de um ciclista numa pista perfeitamente retilínea. O marco zero é usado por João como referência R para a coordenada de posição do ciclista, representada pela função $s(t)$. Sabe-se que $s(0) = 24$ m e que o ciclista afasta-se sempre de um ponto A. Entre $t=0$ e $t=30$ s, a função $s(t)$ é crescente. Não é dada a convenção de sinais usada por João. Fábria escolhe o ponto A como referência para sua coordenada de posição $u(t)$, e usa convenção de sinais oposta à de João. As próximas afirmações referem-se a este movimento.



CF | a coordenada de posição de A segundo João é $s_A = 48$ m

CF | o ciclista passa por R uma vez entre $t=0$ e $t=30$ s;

CV | a distância entre o ciclista e o ponto A no instante $t=0$ é de 72m;

CF | $s(t) + u(t) = -48$ m; $s(0) + u(0) = -48 \Rightarrow 24 - 72 = -48$

CF | segundo Fábria, o deslocamento $\Delta u_{10s-30s}$ do ciclista é positivo.

$$s(t) + u(t) = s_A$$

$$s(0) + u(0) = -48$$

$$24 - 72 = -48$$

$$\Delta u_{10s-30s} = u(30) - u(10)$$

$$u(30) < u(10) < 0 //$$

$$\Delta u_{30s-10s} < 0 //$$

$s(0) = 24$ m
 $s(t)$, de 0s a 30s é sempre crescente
 $u(0) = -72$ m