

**enem
2019**

CANAL SEDUC-PI1



PROFESSOR (A):

**SILVEIRA
JÚNIOR**



DISCIPLINA:

FÍSICA



CONTEÚDO:

MECÂNICA



DATA:

15.06.2019

MECÂNICA

SJR.





1. (ENEM-C5H17) Conta-se que um curioso incidente aconteceu durante a Primeira Guerra Mundial. Quando voava a uma altitude de dois mil metros, um piloto francês viu o que acreditava ser uma mosca parada perto de sua face. Apanhando-a rapidamente, ficou surpreso ao verificar que se tratava de um projétil alemão.

PERELMAN, J. Aprenda física brincando. São Paulo: Hemus, 1970.



- a) O piloto consegue apanhar o projétil, pois ele foi disparado em direção ao avião francês, freado pelo ar e parou justamente na frente do piloto.
- b) o avião se movia no mesmo sentido que o dele, com velocidade visivelmente superior.
- c) ele foi disparado para cima com velocidade constante, no instante em que o avião francês passou.
- d) o avião se movia no sentido oposto ao dele, com velocidade de mesmo valor.
- e) o avião se movia no mesmo sentido que o dele, com velocidade de mesmo valor.





Canal
Educação

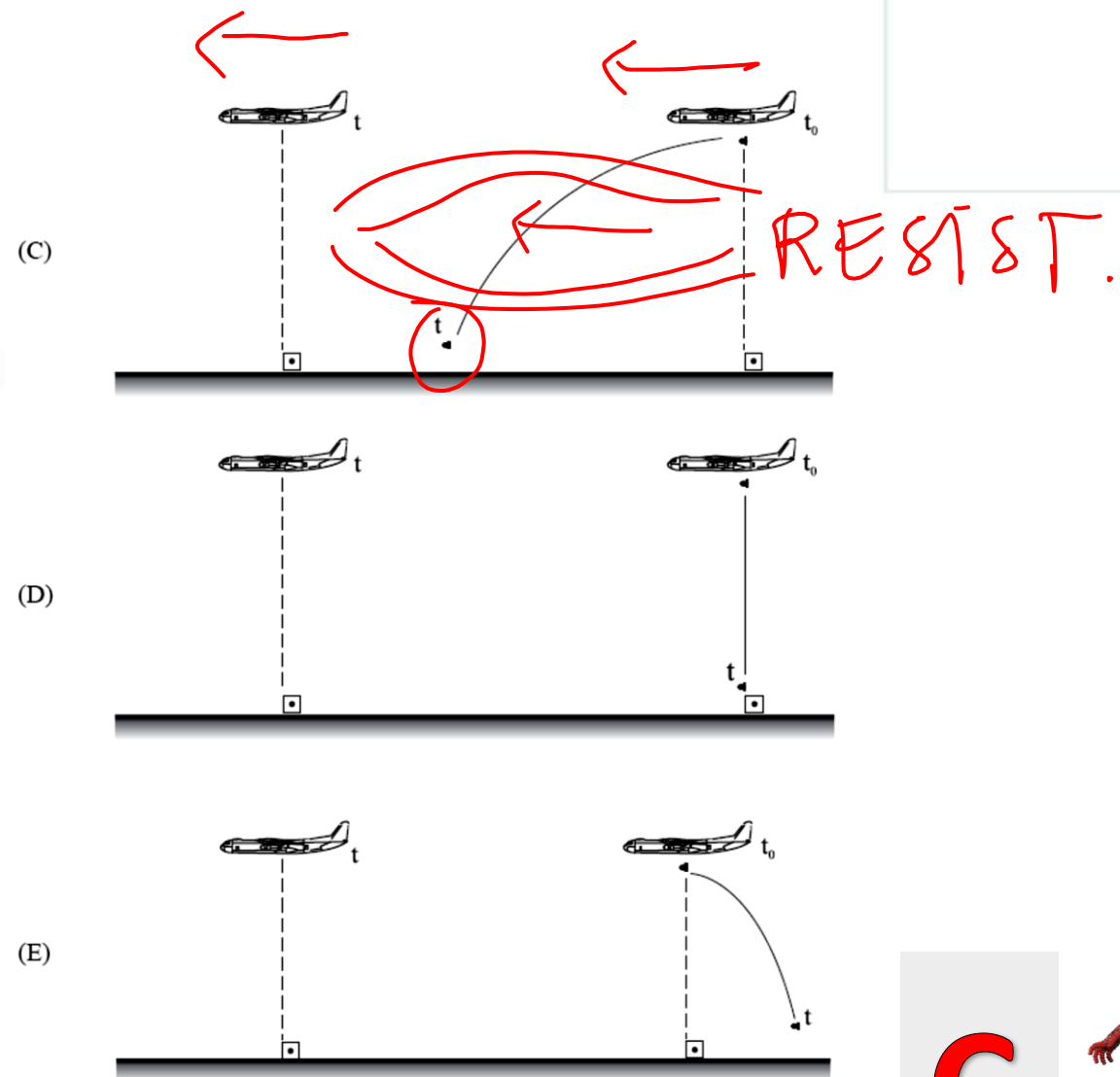
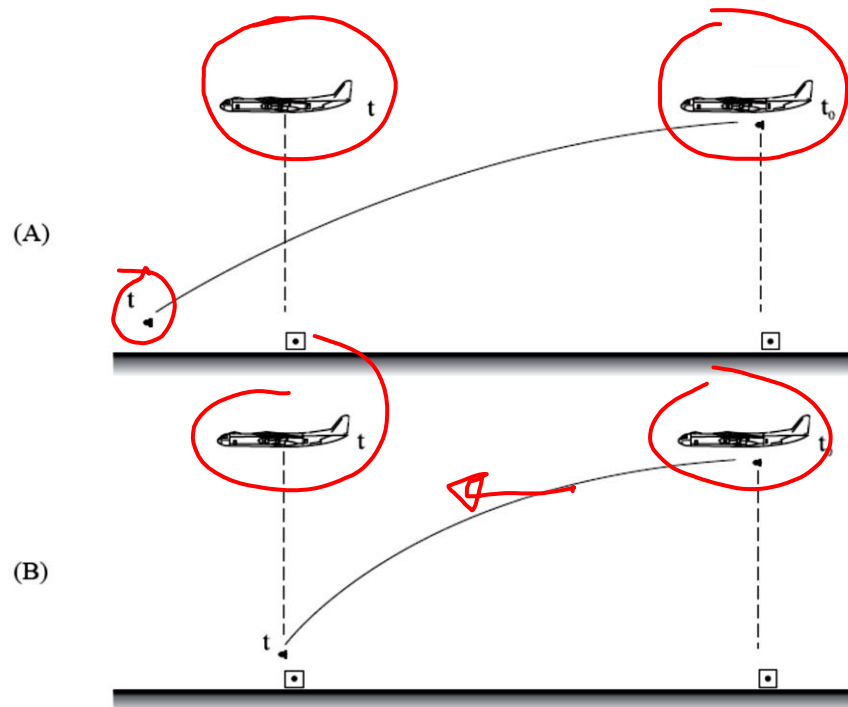
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

2. (UFABC- C5H17)

Inteligência não esperava retorno de Enola Gay

Lançada a bomba, a tripulação do B-29 assume tática evasiva, que permite seu retorno à base.

Supondo que a tripulação não realizasse a manobra evasiva e mantivesse o voo em trajetória reta e horizontal com velocidade constante e, levando-se em conta a resistência do ar sobre o artefato nuclear, bem como o fato de que essa bomba não possuía sistema próprio de propulsão, a situação que melhor descreve a trajetória da bomba entre os instantes t_0 (lançamento) e t (momento da explosão) é:





Canal
Educação

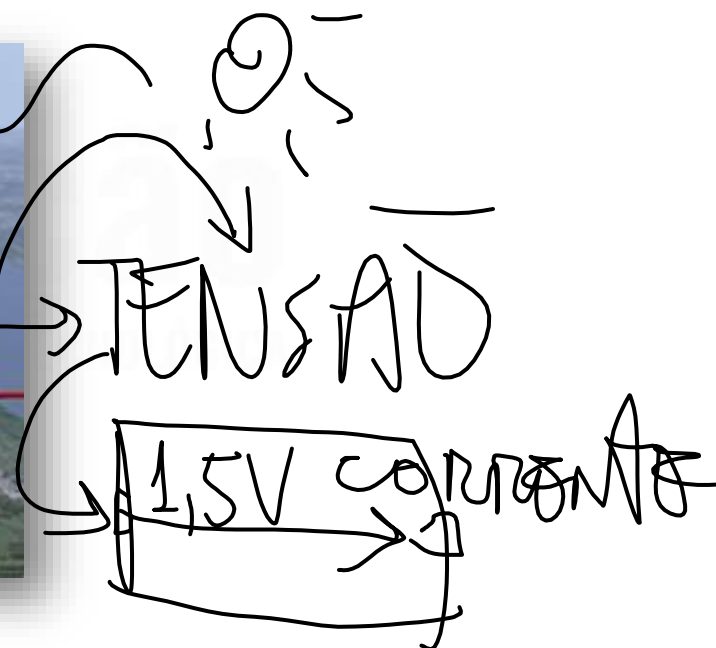
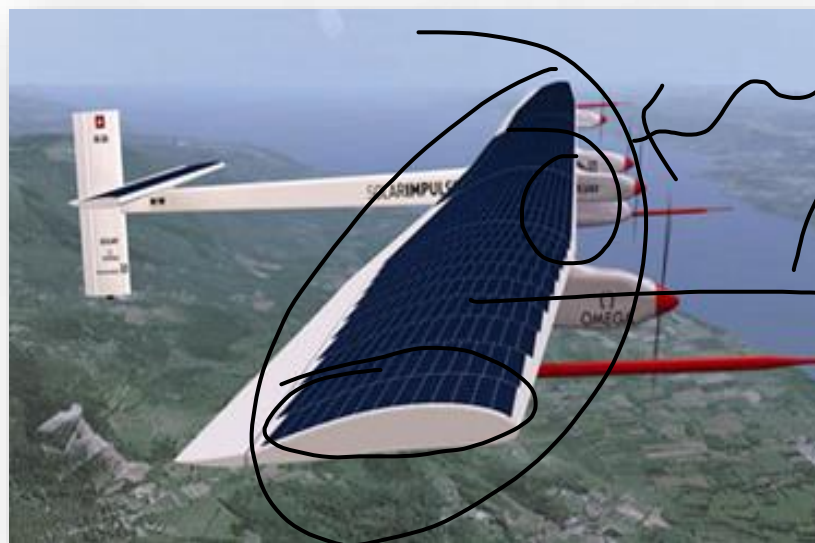
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

3. (C5H17) Em 2016 foi batido o recorde de voo ininterrupto mais longo da história. O avião Solar Impulse 2, movido a energia solar, percorreu quase 6480 km em aproximadamente 5 dias, partindo de Nagoya no Japão até o Havaí nos Estados Unidos da América.

$$d = 6480 \text{ km}$$

$$\Delta t = 5 \text{ dias}$$

$$V_m$$



$$d = 6480 \text{ km}$$

$$\Delta t = \underline{\underline{5 \text{ dias}}}$$

h



A velocidade escalar média desenvolvida pelo avião foi de aproximadamente

- a) 54 km/h
- b) 15 km/h
- c) 1296 km/h
- d) 198 km/h
- e) 300 km/h

$$V_m = \frac{d}{\Delta t} = \frac{6480 \text{ km}}{5 \times 24 \text{ h}} =$$

$$V_m = \frac{6480}{120} = 54 \text{ km/h}$$

A



TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Utilize as informações abaixo para responder à(s) questão(ões) a seguir.



O rompimento da barragem de contenção de uma mineradora em Mariana (MG) acarretou o derramamento de lama contendo resíduos poluentes no rio Doce. Esses resíduos foram gerados na obtenção de um minério composto pelo metal de menor raio atômico do grupo 8 da tabela de classificação periódica. A lama levou 16 dias para atingir o mar, situado a 600 km do local do acidente, deixando um rastro de destruição nesse percurso. Caso alcance o arquipélago de Abrolhos, os recifes de coral dessa região ficarão ameaçados.

4. (C5H17) Com base nas informações apresentadas no texto, a velocidade média de deslocamento da lama, do local onde ocorreu o rompimento da barragem até atingir o mar, em km/h, corresponde a:

- a) 1,6
- b) 2,1
- c) 3,8
- d) 4,6
- e) 8,0

$$V = \frac{d}{\Delta t} = \frac{600 \text{ km}}{16 \times 24 \text{ h}} \approx 1,56 \approx 1,6 \text{ km/h}$$

A



5. (Enem-C5H17)

Rua da Passagem

Os automóveis atrapalham o trânsito.

Gentileza é fundamental.

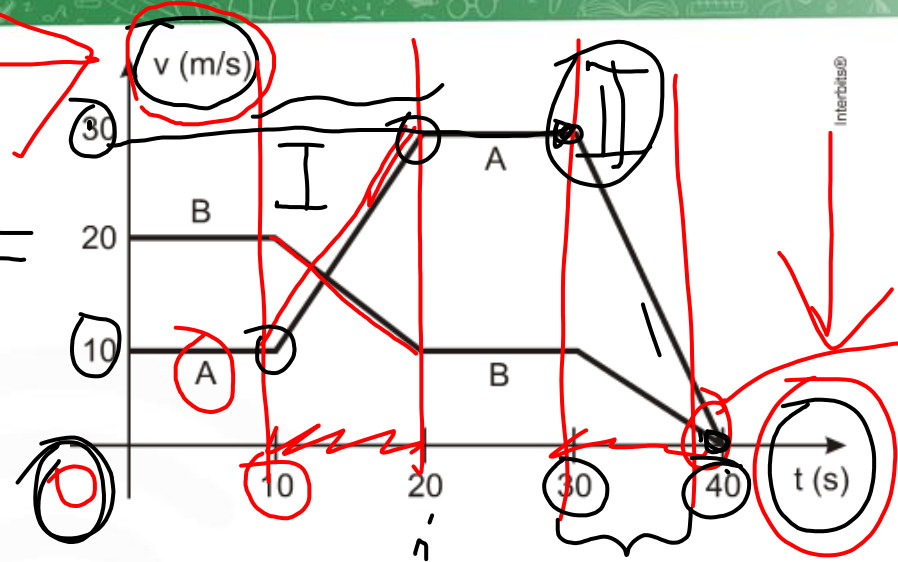
Não adianta esquentar a cabeça.

Menos peso do pé no pedal.

MOBILIDADE

O trecho da música, de Lenine e Arnaldo Antunes (1999), ilustra a preocupação com o trânsito nas cidades, motivo de uma campanha publicitária de uma seguradora brasileira. Considere dois automóveis, A e B, respectivamente conduzidos por um motorista imprudente e por um motorista consciente e adepto da campanha citada. Ambos se encontram lado a lado no instante inicial $t = 0$ s, quando avistam um semáforo amarelo (que indica atenção parada obrigatória ao se tornar vermelho). O movimento de A e B pode ser analisado por meio do gráfico, que representa a velocidade de cada automóvel em função do tempo.

$$a_I = \frac{30 - 10}{20 - 10} = \frac{20}{10} = 2 \text{ m/s}^2$$



$V = 0$

As velocidades dos veículos variam com o tempo em dois intervalos: (I) entre os instantes 10s e 20s; (II) entre os instantes 30s e 40s. De acordo com o gráfico, quais são os módulos das taxas de variação da velocidade do veículo conduzido pelo motorista imprudente, em m/s^2 , nos intervalos (I) e (II), respectivamente?

- a) 1,0 e 3,0
- b) 2,0 e 1,0
- c) 2,0 e 1,5
- d) 2,0 e 3,0
- e) 10,0 e 30,0

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

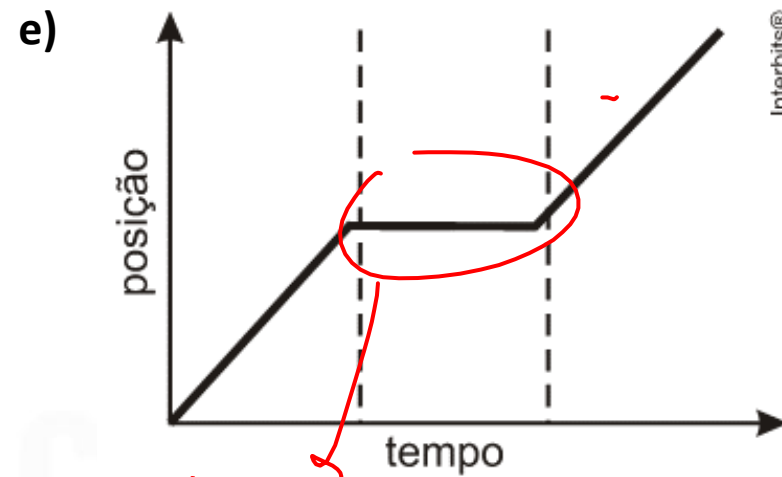
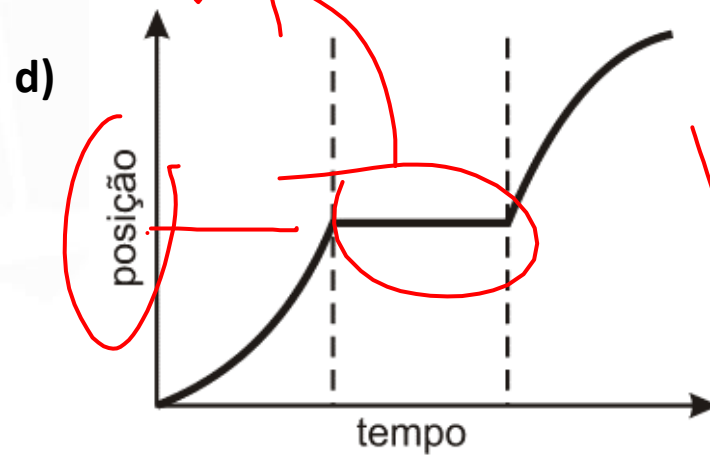
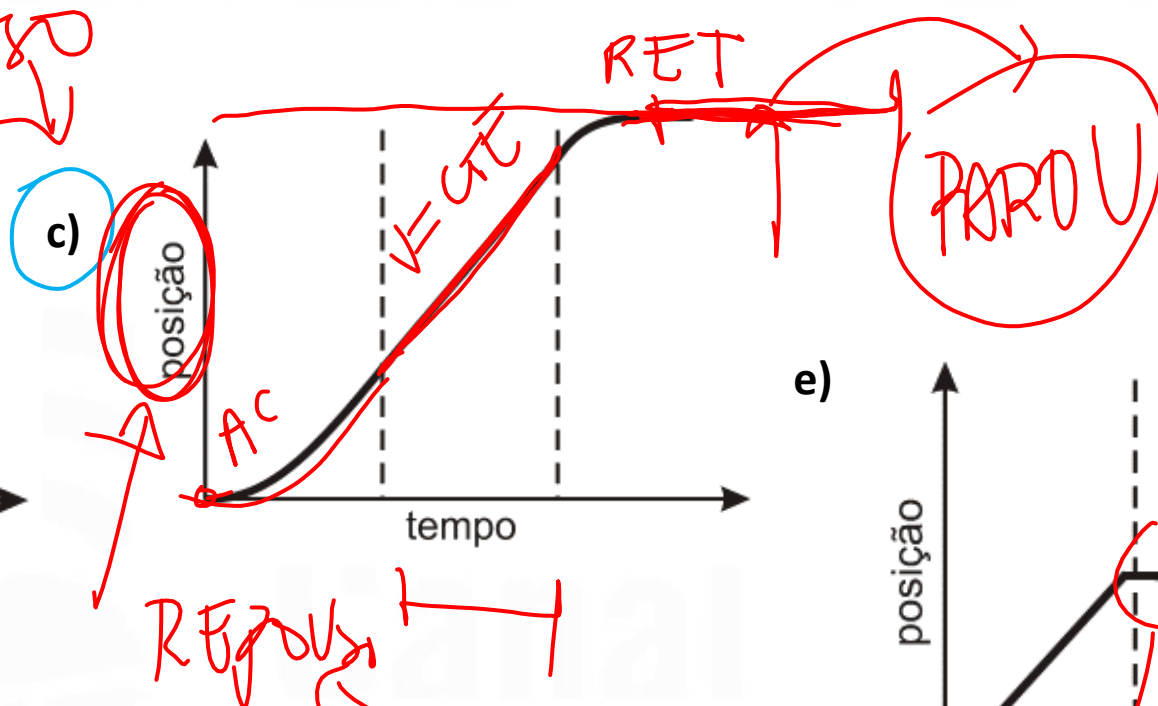
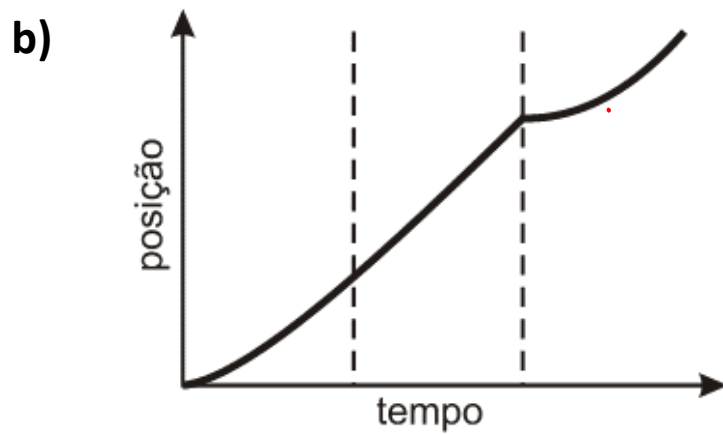
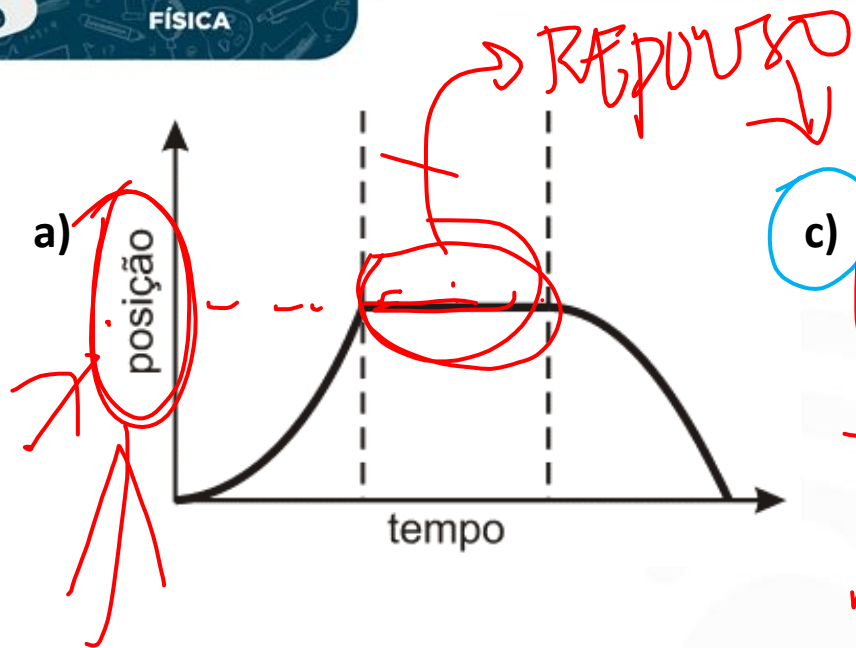
$$\text{Módulo} = 3 \text{ m/s}^2$$

$$a_{II} = \frac{30 - 0}{40 - 30} = 3 \text{ m/s}^2$$



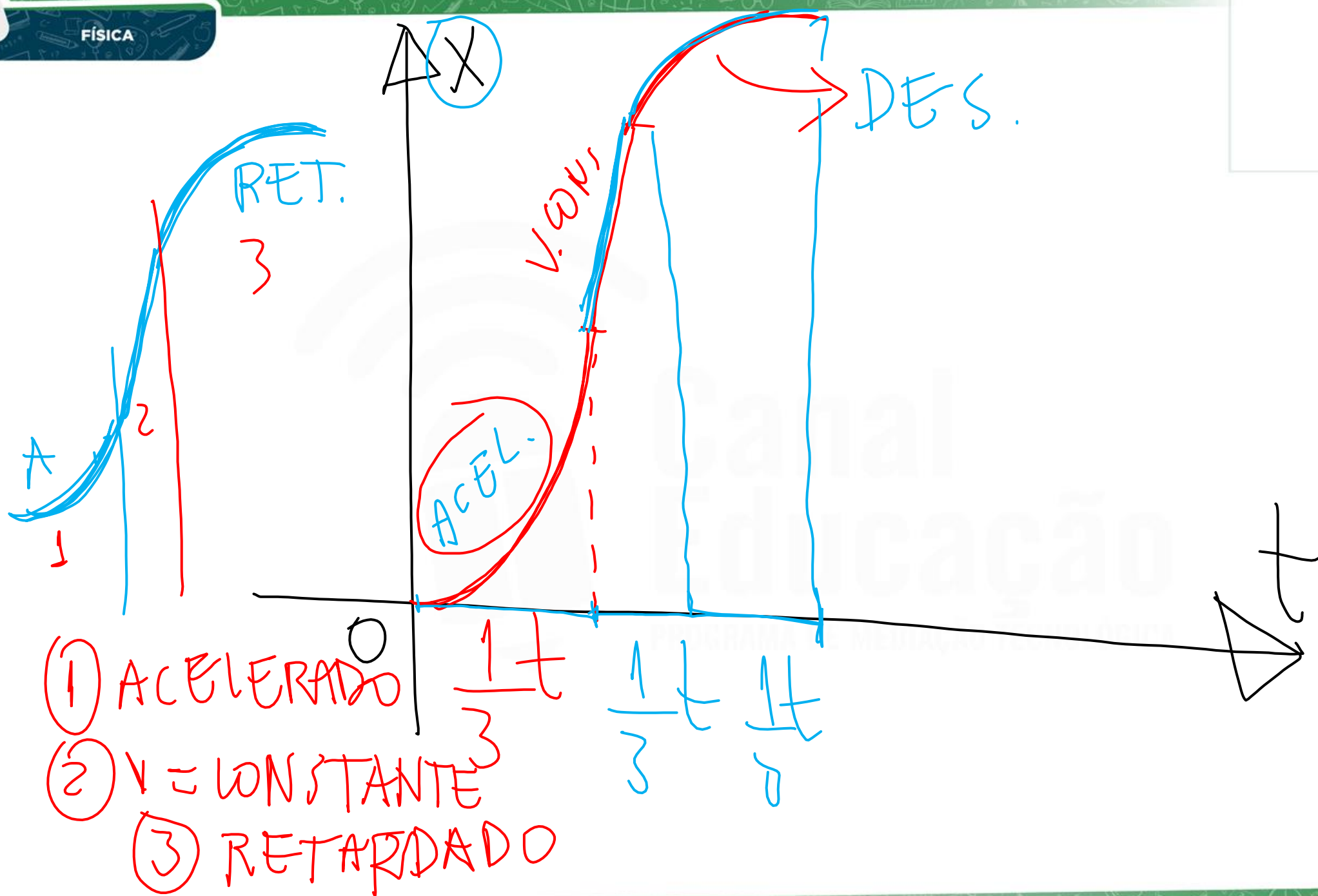
6.(ENEM-C5H17) Para melhorar a mobilidade urbana na rede metroviária é necessário minimizar o tempo entre estações. Para isso a administração do metrô de uma grande cidade adotou o seguinte procedimento entre duas estações: a locomotiva (parte do repouso) em (aceleração constante) por um terço do tempo de percurso, (mantém a velocidade constante) por outro terço e (reduz sua velocidade com desaceleração constante no trecho final, até parar.)

Qual é o gráfico de posição (eixo vertical) em função do tempo (eixo horizontal) que representa o movimento desse trem?



$$V = \frac{\Delta}{\Delta t}$$
 REPouso





7.(ENEM-C5H17) Um professor utiliza essa história em quadrinhos para discutir com os estudantes o movimento de satélites. Nesse sentido, pede a eles que analisem o movimento do coelhinho, considerando **o módulo da velocidade constante.**

O MÓDULO DE \vec{v}

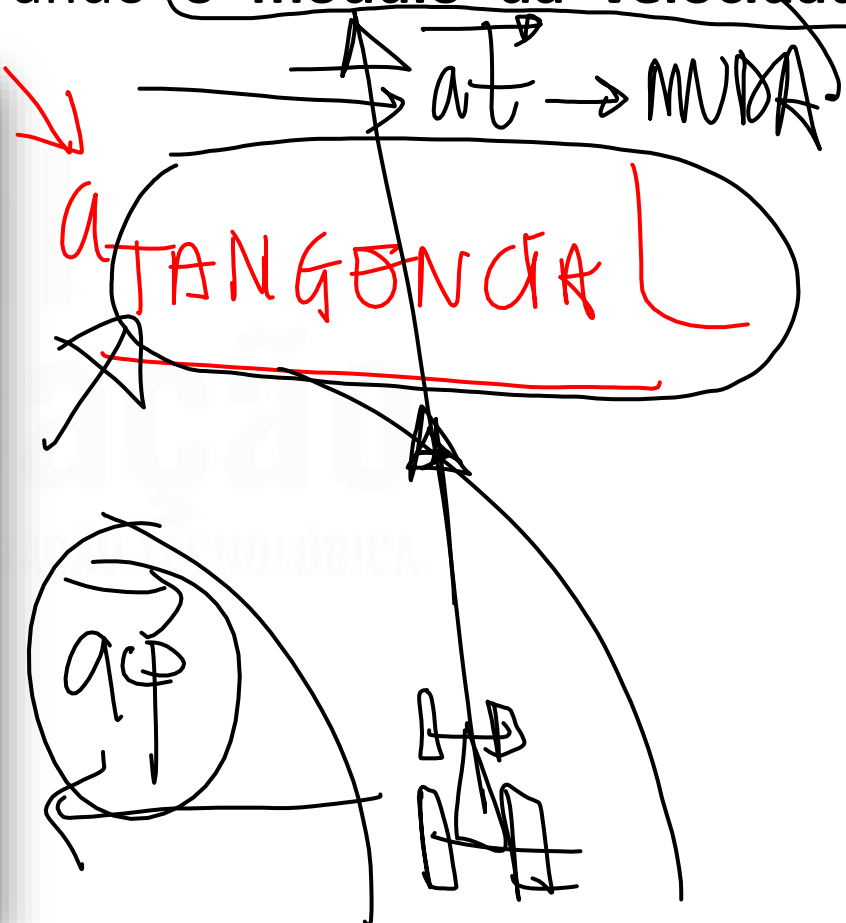
NÃO MUDA!

MUDA A DIREÇÃO DE \vec{v}

ACENTRÍPETA



SOUSA, M. Cebolinha, n. 240, jun. 2006.



Desprezando a existência de forças dissipativas, o vetor aceleração tangencial do coelhinho, no terceiro quadrinho, é

a) nulo.

b) paralelo à sua velocidade linear e no mesmo sentido.

c) paralelo à sua velocidade linear e no sentido oposto.

d) perpendicular à sua velocidade linear e dirigido para o centro da Terra.

e) perpendicular à sua velocidade linear e dirigido para fora da superfície da Terra.

