

Lista de Física – DESAFIO CINEMÁTICA II – 29/07/2020

1. Um viajante de automóvel faz um determinado percurso em 2h, desenvolvendo uma velocidade escalar média de 75 km/h. Se fizesse o mesmo percurso a uma velocidade escalar média de 100 km/h, quanto tempo ganharia?
2. Numa tarde de sexta feira a fila única de clientes de um banco tem comprimento médio de 50 m. Em média, a distância entre as pessoas da fila é de 1,0 m. Os clientes são atendidos por três caixas. Cada caixa leva cerca de 3,0 min para atender um cliente. Pergunta-se:
 - a) Qual a velocidade (média) dos clientes ao longo da fila?
 - b) Quanto tempo uma cliente gasta na fila?
 - c) Se um dos caixas se retirar por 30 min, quantos metros a fila aumenta?
3.
 - a) Desenhe, no seu papel de prova, dois vetores, A e B, nas seguintes condições: o primeiro é vertical e o segundo é horizontal; o módulo do segundo vetor é o triplo do módulo do primeiro.
 - b) Desenhe o vetor $C = A + B$. Justifique o desenho que fez.
 - c) Escreva a expressão do vetor unitário A. Justifique a sua resposta.
4. Tik é um morador do planeta Zeta-45, e é apaixonado pela Tok, moradora do planeta vizinho Drômeda-04. Esses dois planetas estão sempre alinhados com o Sol X-52 da sua galáxia, ou seja, eles orbitam sempre lado a lado ao redor de X-52, com a mesma velocidade angular de translação. Zeta-45 possui uma velocidade angular de $\pi/40000$ rad/s; Sabendo que Tik e Tok se encontram O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL a cada 4000 minutos, qual a velocidade angular de rotação do planeta Drômeda-04 ?
5. Um motorista faz uma curva na estrada. Enquanto ele faz essa curva, seu velocímetro mostra 90 km/h. Essa curva é um arco perfeito de circunferência, de raio 2,5 km. Enquanto o motorista faz essa curva, qual sua velocidade angular?

A) $(3,18\pi / 1000)$ rad/s

B) $(\pi/2)$ rad/s

C) 0,05 rad/s

D) 5π rad/s

Nota:

1. Enquanto o motorista está fazendo a curva, ele está em MCU.
2. Curiosidade: quanto mais fechada a curva, menor o raio de curvatura da curva, e mais devagar o motorista deve entrar nela. Quanto mais aberta a curva, maior o raio de abertura da curva, e menos perigosa ela é.

(Fisicamente, por que será?! Pensem sobre isso. Está relacionado a força centrípeta e ao atrito dos pneus com o chão.)

GABARITO

1. 30 MIN

2.

a) 1,0 m/min

b) 50 min

c) 10 m

4. $\pi/30000$ rad/s

5. A