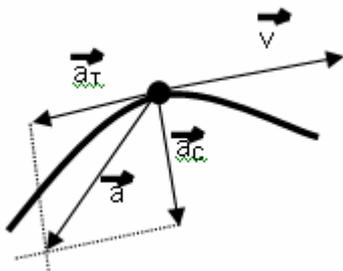


1) (FATEC) Na figura representa-se um corpo em movimento sobre uma trajetória curva, com os vetores velocidade \vec{v} e aceleração \vec{a} e suas componentes, tangencial \vec{a}_T e centrípeta \vec{a}_C .



Analisando a figura podemos concluir que:

- o módulo da velocidade está aumentando
- o módulo da velocidade está diminuindo
- o movimento é uniforme
- o movimento é necessariamente circular
- o movimento é retilíneo

2) Um ponto material, partindo do repouso, percorre uma circunferência de raio 50 cm em movimento uniformemente variado de aceleração linear de 2 m/s^2 . Determine:

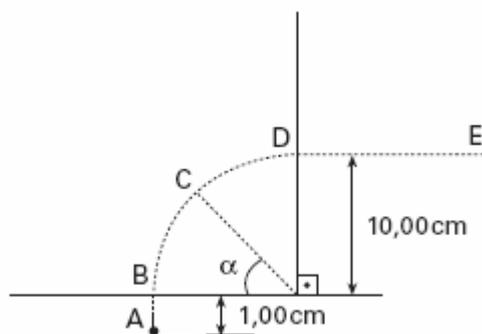
- a aceleração angular do movimento;
- a velocidade angular e a velocidade linear 10s após o ponto ter partido.

3) Um ponto descreve em MCUV na periferia de um disco de diâmetro 10 cm, partindo do repouso. Após 10 segundos, sua velocidade angular é 20 rad/s . Determine quantas voltas o ponto realizou nesse intervalo de tempo.

4) Um ponto material partindo do repouso, percorre uma circunferência de raio 10 metros em MCUV. Durante os 2 primeiros segundos o ponto descreve um ângulo de $(\pi/4) \text{ rad}$. Determine:

- a aceleração angular;
- a aceleração linear;
- a velocidade angular e a velocidade linear no instante $t = 4\text{s}$.

5) (Mack) Em uma certa experiência em laboratório, uma partícula de massa $6,70 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ é abandonada do repouso no ponto **A** da trajetória ilustrada abaixo. Após ser acelerada constantemente no trecho **AB**, à razão de $2,00 \cdot 10^{11} \text{ m/s}^2$, descreve a trajetória circular **BCD**, com velocidade escalar constante, e “sai” pelo ponto **D**. O módulo da aceleração centrípeta da partícula no ponto **C**:



- independe do ângulo α e vale $1,64 \cdot 10^{-17} \text{ m/s}^2$.
- independe do ângulo α e vale $2,68 \cdot 10^{-16} \text{ m/s}^2$.
- independe do ângulo α e vale $4,00 \cdot 10^{10} \text{ m/s}^2$.
- independe do ângulo α e vale $2,00 \cdot 10^9 \text{ m/s}^2$.

e) depende do ângulo α .

6) (Mackenzie)



Olimpíadas de Inverno de Pyeongchang

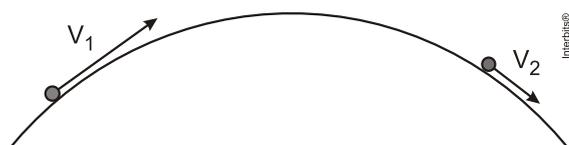


No mês de fevereiro do vigente ano, do dia 7 ao dia 25, na cidade de Pyeongchang na Coreia do Sul, o mundo acompanhou a disputa de 2.952 atletas, disputando 102 provas de 15 disciplinas esportivas na 23ª edição dos Jogos Olímpicos de Inverno.

Praticamente todas as provas ocorreram sob temperaturas negativas, dentre elas, a belíssima patinação artística no gelo, que envolve um par de atletas. A foto acima mostra o italiano Ondrej Hotarek que, em meio à coreografia da prova, crava a ponta de um de seus patins em um ponto e gira a colega Valentina Marchei, cuja ponta de um dos patins desenha no gelo uma circunferência de raio 2,0 metros. Supondo-se que a velocidade angular de Valentina seja constante e valha $6,2 \text{ rad/s}$ e considerando-se $\pi \cong 3,1$, pode-se afirmar corretamente que o módulo da velocidade vetorial média da ponta dos patins de Valentina, ao percorrer de um ponto a outro diametralmente oposto da circunferência, vale, em m/s ,

- a) 2,0
- b) 3,0
- c) 5,0
- d) 6,0
- e) 8,0

7) (Ufrgs) A figura a seguir apresenta, em dois instantes, as velocidades v_1 e v_2 de um automóvel que, em um plano horizontal, se desloca numa pista circular.



Com base nos dados da figura, e sabendo-se que os módulos dessas velocidades são tais que $v_1 > v_2$ é correto afirmar que:

- a) a componente centrípeta da aceleração é diferente de zero.
- b) a componente tangencial da aceleração apresenta a mesma direção e o mesmo sentido da velocidade.
- c) o movimento do automóvel é circular uniforme.
- d) o movimento do automóvel é uniformemente acelerado.
- e) os vetores velocidade e aceleração são perpendiculares entre si.

8) (Uesc) Considere um móvel que percorre a metade de uma pista circular de raio igual a 10,0m em 10,0s. Adotando-se $\sqrt{2}$ como sendo 1,4 e π igual a 3, é correto afirmar:

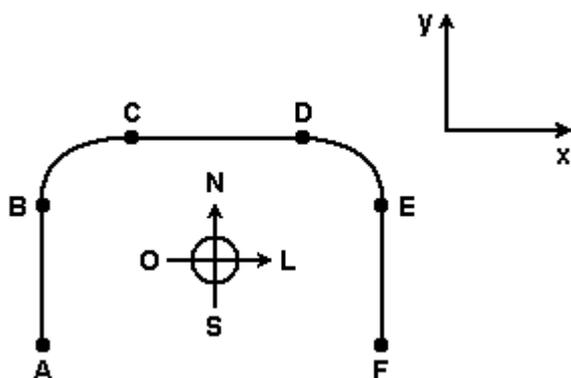
- a) O espaço percorrido pelo móvel é igual a 60,0m.
- b) O deslocamento vetorial do móvel tem módulo igual a 10,0m.
- c) A velocidade vetorial média do móvel tem módulo igual a 2,0m/s.
- d) O módulo da velocidade escalar média do móvel é igual a 1,5m/s.
- e) A velocidade vetorial média e a velocidade escalar média do móvel têm a mesma intensidade.

9) Toda vez que o vetor velocidade sofre alguma variação, significa que existe uma aceleração atuando. Existem a aceleração tangencial ou linear e a aceleração centrípeta.

Assinale a alternativa correta que caracteriza cada uma dessas duas acelerações:

- a) Aceleração tangencial é consequência da variação no módulo do vetor velocidade; aceleração centrípeta é consequência da variação na direção do vetor velocidade.
- b) Aceleração tangencial é consequência da variação na direção do vetor velocidade; aceleração centrípeta é consequência da variação no módulo do vetor velocidade.
- c) Aceleração tangencial só aparece no MRUV; aceleração centrípeta só aparece no MCU.
- d) Aceleração tangencial tem sempre a mesma direção e sentido do vetor velocidade; aceleração centrípeta é sempre perpendicular ao vetor velocidade.
- e) Aceleração centrípeta tem sempre a mesma direção e sentido do vetor velocidade; aceleração tangencial é sempre perpendicular ao vetor velocidade.

10) (Ita)



A figura mostra uma pista de corrida A B C D E F, com seus trechos retilíneos e circulares percorridos por um atleta desde o ponto A, de onde parte do repouso, até a chegada em F, onde para. Os trechos BC, CD e DE são percorridos com a mesma velocidade de módulo constante.

Considere as seguintes afirmações:

- I. O movimento do atleta é acelerado nos trechos AB, BC, DE e EF.

II. O sentido da aceleração vetorial média do movimento do atleta é o mesmo nos trechos AB e EF.

III. O sentido da aceleração vetorial média do movimento do atleta é para sudeste no trecho BC, e, para sudoeste, no DE.

Então, está(ão) correta(s)

- a) apenas a I.
- b) apenas a I e II.
- c) apenas a I e III.
- d) apenas a II e III.
- e) todas.

11) Quando um carro executa uma curva, com velocidade constante, ele está acelerado? Justifique.

RESPOSTAS:

1) b 2) a) 4 rad/s^2 b) 40 rad/s e 20 m/s 3) $\cong 15,9$ voltas 4) a) $(\pi/4) \text{ rad/s}^2$ b) $(5\pi/4) \text{ m/s}^2$
c) $w = (\pi/2) \text{ rad/s}$ e $v = 5\pi \text{ m/s}$ 5) c 6) e 7) a 8) c 9) a 10) e 11) Sim. Apenas o M.R.U. não possui aceleração. No MCU teremos a aceleração centrípeta.