



www.estudar.com.br

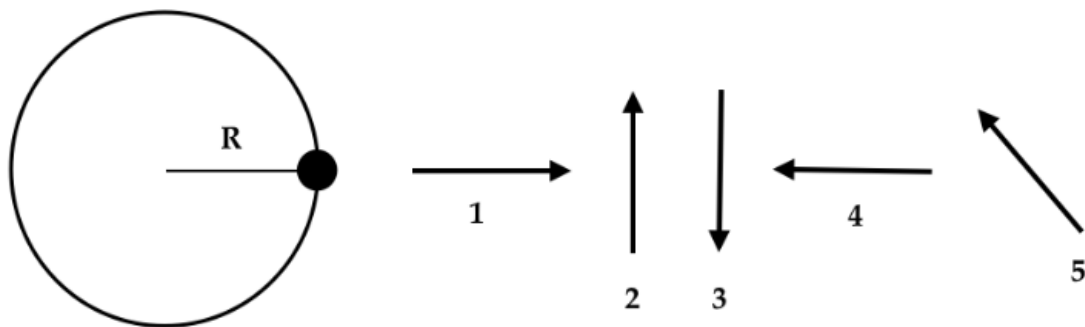
P1 2015 Poli USP
Resolução
Exercício 3 Vetores no
Movimento Circular Uniforme
Explicação





3. A figura mostra uma partícula em movimento circular uniforme que se desloca no sentido anti-horário. As setas enumeradas de 1 a 5 representam a direção de vetores associados a grandezas físicas da dinâmica desta partícula (medidas a partir de um referencial inercial em repouso em relação à trajetória da partícula).

Dentre as alternativas A. - E. abaixo, assinale aquela que associa corretamente as setas às grandezas físicas descritas, quando a partícula está na posição indicada na figura



- A. Setas 3 e 4 para a força resultante e velocidade, respectivamente.
- B. Setas 1 e 2 para a força resultante e velocidade, respectivamente.
- C. Setas 1 e 4 para a força resultante e velocidade, respectivamente.
- D. Setas 4 e 2 para a força resultante e velocidade, respectivamente.
- E. Setas 4 e 5 para a força resultante e velocidade, respectivamente.

Olhando para as alternativas, podemos perceber que o objetivo do exercício é encontrar os vetores correspondentes à **velocidade** e **força resultante**.

O movimento é do tipo circular e uniforme (MCU). Lembrando aí um pouco da teoria, é um movimento com módulo da **velocidade constante** e com **aceleração** de componente **apenas centrípeta** (voltada para o centro) do movimento.



Nesse contexto, o **vetor velocidade é tangente à trajetória** e, por isso, no ponto indicado da figura do enunciado ele será vertical para cima – **seta 2** – já que a partícula executa um movimento no sentido **anti-horário**.

Lembrando da Segunda Lei de Newton ($\vec{F}_R = m\vec{a}$), não podemos esquecer que os vetores força resultante e aceleração estão sempre na mesma direção e sentido, o que implica numa **força resultante centrípeta** (que aponta para o centro do movimento no MCU), ou seja, horizontal para a esquerda – **seta 1** – no ponto indicado.

Resposta esperada: Alternativa D.