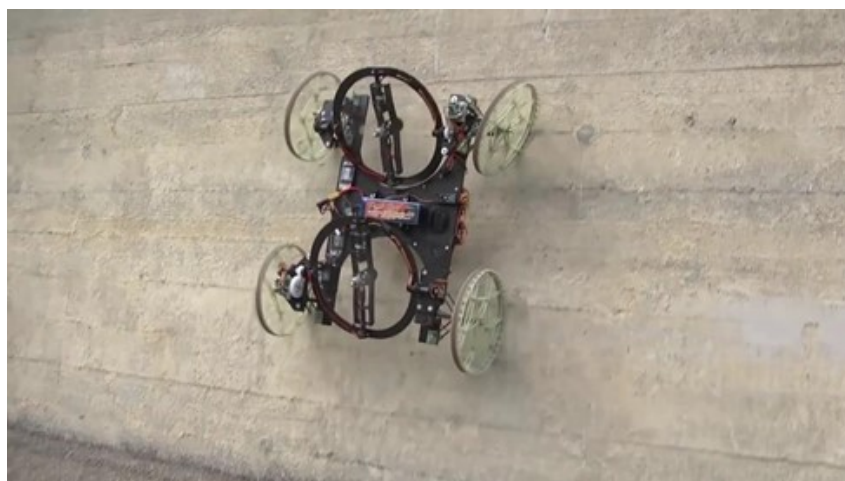




Atividade: Carrinho VertiGo

Pesquisadores da Disney Research, em parceria com o Instituto Federal de Tecnologia de Zurique, demonstraram esta semana um carrinho de quatro rodas capaz de escalar paredes e andar normalmente em superfícies verticais. À primeira vista, parece um brinquedo, mas, segundo os criadores, a tecnologia pode ampliar os limites de exploração para equipamentos robóticos. Batizado como VertiGo, o carrinho é “capaz de mover em uma parede rapidamente e com agilidade”, informam os pesquisadores. Para realizar a façanha, ele possui duas hélices propulsoras móveis que fornecem o impulso necessário para o início da escalada e, depois, mantém o VertiGo junto à parede.”

Fonte: [Gizmodo](#)



Neste link é possível ver o VertiGo em ação: <https://www.youtube.com/watch?v=KRYT2kYbgo4>

Suponha que foi colado um pequeno selo em uma das rodas do VertiGo. O carrinho começará a descer em um paredão vertical bem alto, seguindo um caminho reto e paralelo ao paredão. Ele começa o movimento “colado” ao paredão, quando o selo está em contato com o mesmo. Conforme o carrinho vai descendo, o selo se movimenta conforme o giro da roda. A figura abaixo ilustra o movimento realizado por essa roda ao descer o paredão e os pontos A_1 , A_2 e A_3 ilustram posições do selo ao longo do movimento. Suponha que o raio da roda seja de 1 dm

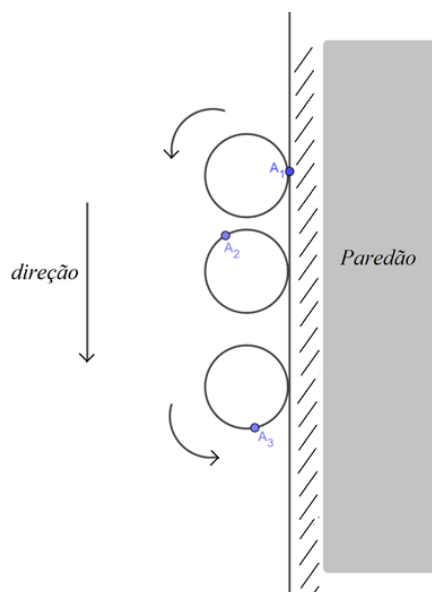


Figura 1: Fonte: Adaptado de Ekici (2010)

- a) Indique a posição do selo na circunferência da roda quando o VertiGo tiver descido as seguintes distâncias:

0 dm, 1 dm, 2 dm, $\frac{3}{2}$ dm, $\frac{\pi}{2}$ dm, π dm, 3π dm, 2π dm, 7 dm, 4 dm

- b) Suponha que, do ponto de repouso do VertiGo, agora ele irá **subir** parte do paredão. Usando a mesma vista lateral dada pela [figura 1](#), qual será a posição do selo para as mesmas medidas do item [a\)](#)?