



Atividade: Retornando à Roda Gigante Rio Star

Para o professor

Objetivos específicos

OE1 Estabelecer relação entre a trigonometria do triângulo retângulo e fenômenos periódicos.

Observações e recomendações

Será possível perceber parte do percurso, no qual a medida de envolvendo o cosseno. Esse exemplo acaba por motivar a extensão do conceito de cosseno para ângulos maiores que π , a fim de que se possa obter uma função que modele o movimento completo da roda gigante. Recomendamos especial cuidado com seus alunos na relação entre a medida do ângulo e o tempo, de forma que isso reflita a velocidade de rotação da roda gigante.

Atividade

Na atividade *Rio Star* você analisou alguns aspectos da função $h = h(t)$ que descrevia a altura da cabine da roda gigante em função do tempo. Aqui completaremos essa análise.

- Use a figura a seguir e os conceitos de cosseno (ou seno) para determinar a altura da cabine em relação ao chão, em função do ângulo formado entre um segmento vertical que une o centro da roda gigante ao solo e o segmento de reta que une o centro à cabine;
- gora, encontre uma função que relacione o ângulo da questão anterior com o tempo, usando os valores determinados na atividade *Rio Star*;
- Finalmente, usando as informações dos itens **a)** e **b)** para encontrar uma fórmula para $h(t)$ quando $0 < t < 9$.

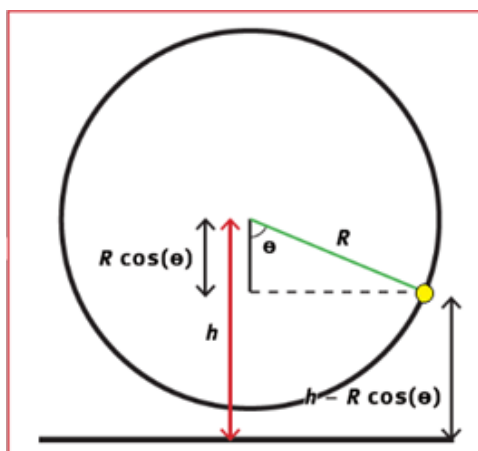


Figura 1: Fonte: Soares (2010)

Solução:

a) $h = h(\theta) = 45,5 - 42,5 \cos(\theta)$

b) $\theta(t) = t \frac{\pi}{9}$

c) $h(t) = 45,5 - 42,5 \cos(t \frac{\pi}{9})$