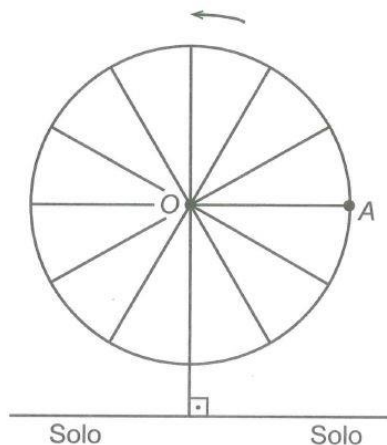


Questão 173

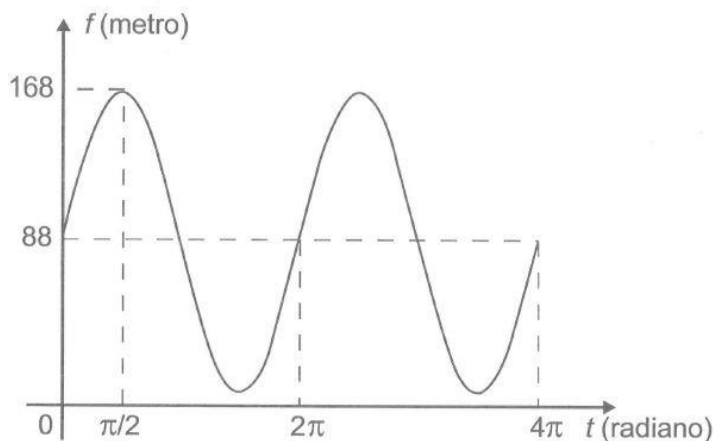
Em 2014 foi inaugurada a maior roda-gigante do mundo, a *High Roller*, situada em Las Vegas. A figura representa um esboço dessa roda-gigante, no qual o ponto A representa uma de suas cadeiras:



Disponível em: <http://en.wikipedia.org>. Acesso em: 22 abr. 2014 (adaptado).

A partir da posição indicada, em que o segmento OA se encontra paralelo ao plano do solo, rotaciona-se a *High Roller* no sentido anti-horário, em torno do ponto O. Sejam t o ângulo determinado pelo segmento OA em relação à sua posição inicial, e f a função que descreve a altura do ponto A, em relação ao solo, em função de t .

Após duas voltas completas, f tem o seguinte gráfico:



A expressão da função altura é dada por

- A $f(t) = 80\text{sen}(t) + 88$
- B $f(t) = 80\text{cos}(t) + 88$
- C $f(t) = 88\text{cos}(t) + 168$
- D $f(t) = 168\text{sen}(t) + 88\text{cos}(t)$
- E $f(t) = 88\text{sen}(t) + 168\text{cos}(t)$

ALTERNATIVA A

Observando a função, notamos que ela é uma função seno. Logo:

$$f(t) = a + b * \text{sen}(mx + q)$$

a: Deslocamento vertical

b: Amplitude

m: Período ($2\pi/m$)

q: Deslocamento horizontal

Como não houve alteração no período nem houve deslocamento horizontal, temos:

$$f(t) = b * \text{sen}x + a$$

Do gráfico, temos que $a = 88$. Logo:

$$1 * b + 88 = 168$$

$$b = 80$$

Assim:

$$f(t) = 80 * \text{sen}(t) + 88$$