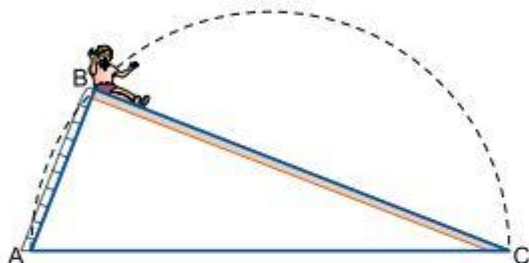


Questão 85

Uma criança está sentada no topo de um escorregador cuja estrutura tem a forma de um triângulo ABC , que pode ser perfeitamente inscrito em um semicírculo de diâmetro $AC = 4$ m. O comprimento da escada do escorregador é $AB = 2$ m.

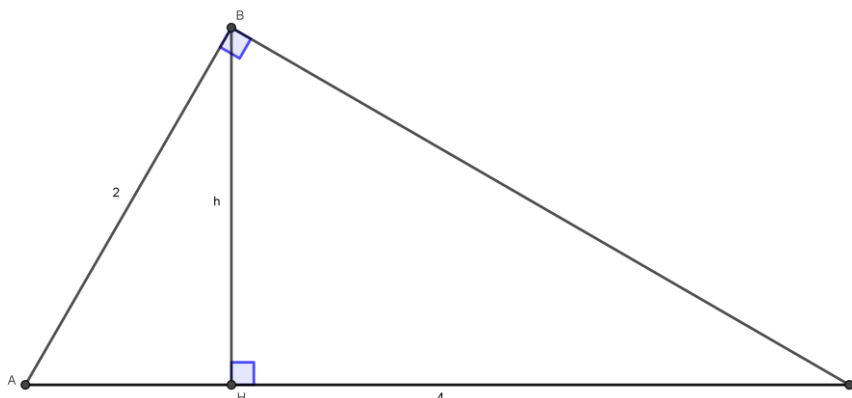


Considerando que a energia potencial gravitacional da criança no ponto B , em relação ao solo horizontal que está em $\overline{AC}$, é igual a 342 joules, e adotando $g = 5,7\sqrt{3}$ m/s², a massa da criança é igual a

- (A) 30 kg.
- (B) 25 kg.
- (C) 20 kg.
- (D) 24 kg.
- (E) 18 kg.

ALTERNATIVA C

Como o triângulo ABC está inscrito em um semicírculo, temos que $\widehat{ABC} = 90^\circ$.



Aplicando o Teorema de Pitágoras no triângulo ABC :

$$4^2 = 2^2 + (BC)^2$$

$$16 = 4 + (BC)^2$$

$$(BC)^2 = 12$$

$$BC = 2\sqrt{3} \text{ m}$$

Usando relações métricas no triângulo retângulo ABC:

$$h \cdot AC = AB \cdot BC$$

$$h \cdot 4 = 2 \cdot 2\sqrt{3}$$

$$h = \sqrt{3} \text{ m}$$

$$E_{pg} = m \cdot g \cdot h$$

$$342 = m \cdot 5,7\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}$$

$$342 = m \cdot 17,1$$

$$m = 20 \text{ Kg}$$