V1	V2	V3	V4
73	53	36	15

\

Texto para as questões 73 e 74

Em outubro de 2025, o skatista Sandro Dias (o "Mineirinho") realizou o que foi considerado o maior *drop* de skate do mundo, descendo em uma rampa montada na lateral do Centro Administrativo Fernando Ferrari, em Porto Alegre (vide foto). Partindo do repouso de uma plataforma montada a 70 m do solo, o skatista desceu pela rampa, passando por uma parte curva ("transição") até chegar ao ponto mais baixo da rampa, a uma altura de 9,70 m do solo. O percurso termina em um leve aclive ("flat"), conforme ilustrado na segunda figura.

Considere que Sandro pesa 70 kg e que o trabalho das forças de atrito e arrasto do ar foi de 10.710 J durante a primeira parte do percurso (até o ponto mais baixo da rampa).



Foto do site *G1*.

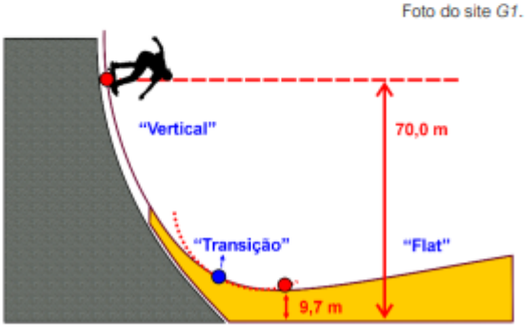


Ilustração inspirada em figura de vídeo do canal *Ciência Todo Dia* do Youtube.

Note e adote:
Aceleração da gravidade: g = 10 m/s^2.

Considerando os efeitos das forças dissipativas mencionadas, qual a velocidade, em km/h, que Sandro alcançou no ponto mais baixo da rampa?

(A) 10
(B) 30
(C) 47
(D) 108
(E) 126

RESOLUÇÃO

Como existem forças dissipativa, sabemos que:

$$\tau_{Forças\ Diss} = \Delta E_M$$

Considerando o referencial o ponto mais baixo, Mineirinho parte, do repouso, de uma altura

$$h = 70 - 9,7 = 60,3\ m$$

Assim, $\tau_{Forças\ Diss} = E_M - E_{M0} = E_C + E_P - E_{C0} - E_{P0}$

$$\Rightarrow \tau_{Forças\ Diss} = E_C + 0 - 0 - E_{P0}$$

$$\Rightarrow \tau_{Forças\ Diss} = \frac{mv^2}{2} - mgh$$

$$\Rightarrow -10710 = \frac{70v^2}{2} - 70 \cdot 10 \cdot 60,3$$

$$\Rightarrow -10710 = \frac{70v^2}{2} - 42210$$

$$\Rightarrow 31500 = \frac{70v^2}{2} \Rightarrow 900 = v^2$$

$$\Rightarrow v = 30\ m/s = 108\ Km/h$$

Alternativa Correta: D