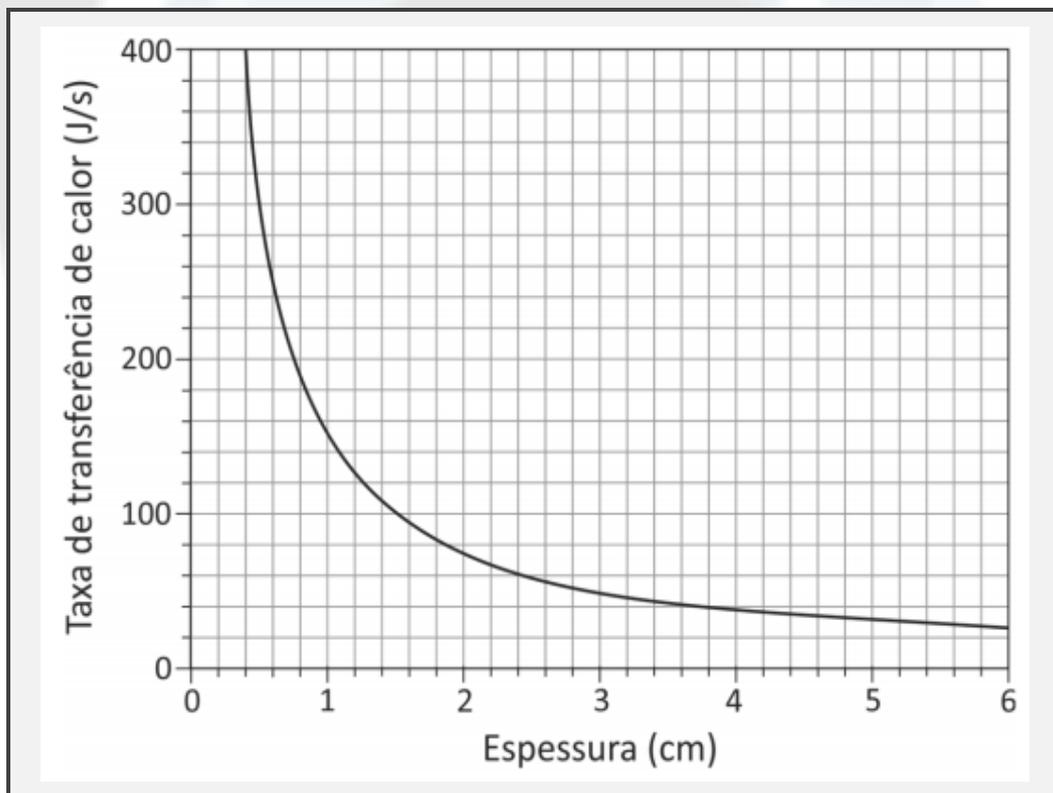


Resolução FUVEST 2018

Cursinho da Poli - USP

Questão 01

Um fabricante de acessórios de montanhismo quer projetar um colchão de espuma apropriado para ser utilizado por alpinistas em regiões frias. Considere que a taxa de transferência de calor ao solo por uma pessoa dormindo confortavelmente seja 90kcal/hora e que a transferência de calor entre a pessoa e o solo se dê exclusivamente pelo mecanismo de condução térmica através da espuma do colchão. Nestas condições, o gráfico representa a taxa de transferência de calor, em J/s , através da espuma do colchão, em função de sua espessura, em cm .



Considerando $1\text{cal} = 4J$, a menor espessura do colchão, em cm , para que a pessoa durma confortavelmente é

- (A) 1,0.
- (B) 1,5.
- (C) 2,2
- (D) 2,8
- (E) 3,9

Resolução

De acordo com o enunciado, a taxa de transferência de calor entre uma pessoa e o solo é de 90 kcal/h .

$$Q = 90 \text{ kcal/h} = \frac{90 \cdot 10^3 \cdot 4 \text{ J}}{3600 \text{ s}} = 100 \frac{\text{J}}{\text{s}}$$

De acordo com o gráfico, a menor espessura em que a transferência térmica é de 100 J/s é de aproximadamente $1,5 \text{ cm}$. Alternativa correta letra **B**.

Cursinho da Poli - USP