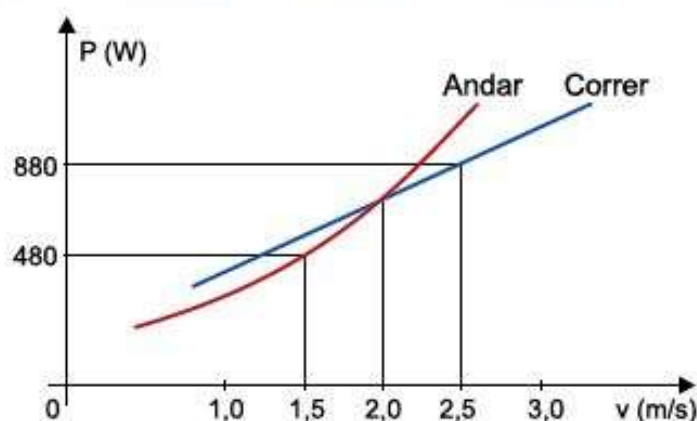


Questão 51

A diferença entre andar e correr é que, quando andamos, mantemos pelo menos um dos pés em contato com o solo, enquanto que, ao correr, ficamos parte do tempo com os dois pés fora do solo. Para um adulto, quando sua velocidade, ao caminhar, ultrapassa o valor de 2 m/s, passa a ser mais confortável e energeticamente vantajoso começar a correr. O gráfico mostra, aproximadamente, como varia a potência total produzida pelo corpo desse adulto em função da velocidade, durante uma caminhada e durante uma corrida.



(Otaviano Helene. *Física e esportes*, 2019. Adaptado.)

Uma pessoa adulta dirigia-se para um ponto de ônibus caminhando rapidamente com velocidade constante de 1,5 m/s, mantendo essa velocidade por 20 s. Ao perceber que o ônibus em que iria embarcar se aproximava, essa pessoa inicia uma corrida com velocidade também constante de 2,5 m/s, mantendo essa velocidade por 10 s. Durante os 30 s descritos, a energia total transformada por essa pessoa foi de

- (A) 18 400 J.
- (B) 16 200 J.
- (C) 17 800 J.
- (D) 15 600 J.
- (E) 16 500 J.

RESOLUÇÃO

A energia transformada pela pessoa pode ser dada por:

$$\Delta \varepsilon = P * \Delta t$$

Enquanto caminha a 1,5 m/s sua potência é 480W, portanto:

$$\Delta \varepsilon_{ca} = (480) * (20) \Rightarrow \Delta \varepsilon_{ca} = 9600J$$

Quando corre, sua potência é de 880W, assim:

$$\Delta \varepsilon_{cc} = (880) * (10) \Rightarrow \Delta \varepsilon_{cc} = 8800J$$

Portanto a energia total será 18400J

ALTERNATIVA A