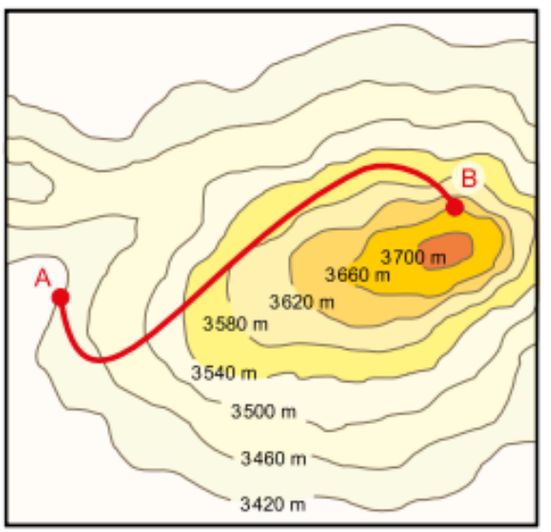
V1	V2	V3	V4
78			

O condor é a maior ave voadora do mundo e habita a cordilheira dos Andes, na América do Sul. A figura representa as curvas de nível de um pequeno trecho dessa região, em que um condor de 12 kg parte do ponto A e voa até o ponto B.

A linha vermelha é a projeção, no plano da figura, da trajetória desse voo.



Adotando g = 10 m/s^2, o trabalho realizado pela força de atração gravitacional sobre esse condor, em seu voo de A para B, tem intensidade

(A) −28,8 kJ e independe da trajetória seguida pela ave.

(B) 44,4 kJ e seria diferente se a ave seguisse por outra trajetória.

(C) 28,8 kJ e independe da trajetória seguida pela ave.

(D) −28,8 kJ e seria diferente se a ave seguisse por outra trajetória.

(E) −44,4 kJ e independe da trajetória seguida pela ave.

RESOLUÇÃO

Para determinar o trabalho realizado pela força gravitacional quando o pássaro sobe de A para B ($\tau = -mg\Delta h$) sobre o condor, precisamos identificar a variação de altura (Δh) entre as posições A e B a partir das curvas de nível.

Acompanhando as linhas do mapa topográfico,

- Ponto A: está sobre a curva de nível de altitude $h_A = 3420\, m.$
- Ponto B: está sobre a curva de nível de altitude $h_B = 3660\, m.$

A variação de altura na subida de A para B é:

$$\Delta h = 240\, m.$$

Cálculo do trabalho da força gravitacional:

$$\tau = -mg\Delta h$$

Substituindo os dados:

$$\tau = -12 \cdot 10 \cdot 40 = -28800\, J \Rightarrow \tau - 28,8\, kJ$$

Note que a força gravitacional é uma força conservativa. Portanto, o trabalho realizado por ela depende apenas das posições inicial e final (do desnível vertical), não dependendo da trajetória seguida pela ave.

ALTERNATIVA: A