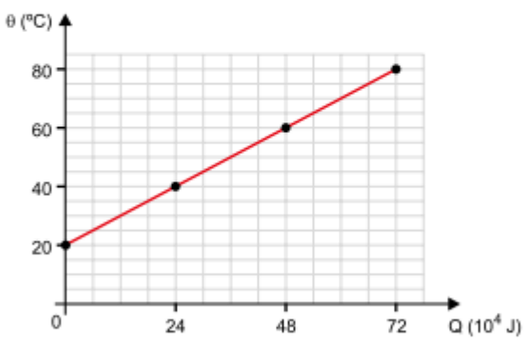
V1	V2	V3	V4
79			

QUESTÃO 79

O gráfico mostra como variou a temperatura de determinada quantidade de água dentro de uma chaleira colocada sobre a chama de um fogão, em função do calor absorvido por essa massa de água.



Sabendo que a água dentro da chaleira absorveu calor com uma potência de 2000 W, o intervalo de tempo em que a temperatura da água foi elevada de 40 ºC para 60 ºC foi de

(A) 2,50 min.

(B) 2,25 min.

(C) 3,00 min.

(D) 2,00 min.

(E) 3,50 min.

RESOLUÇÃO

Para encontrar o intervalo de tempo necessário, basta ler a quantidade de calor absorvida no gráfico e relacioná-la com a potência fornecida. Observando os pontos destacados no gráfico:

- Para a temperatura T = 40ºC, o calor absorvido é $Q_1 = 24 \cdot 10^4 J$.
- Para a temperatura T = 60ºC, o calor acumulado é $Q_2 = 48 \cdot 10^4 J$.

Logo, a quantidade de calor absorvida nesse intervalo foi:

$$\Delta Q = Q_2 - Q_1 = (48 - 24) \cdot 10^4 = 24 \cdot 10^4 J$$

Para calcular o intervalo de tempo Δt usamos a potência térmica, que é dada pela razão entre o calor absorvido e o tempo gasto. Como a potência é igual a 2000 W,

$$P = \frac{\Delta Q}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{24 \cdot 10^4}{2 \cdot 10^3} = 12 \cdot 10^1 = 120s = 2\,min$$

ALTERNATIVA: D