V1	V2	V3	V4
37	17	80	59

\

Texto para as questões 36 e 37

No contexto de 2026, a substituição de frotas a combustão por frotas elétricas é uma estratégia central de descarbonização para alguns países. O Uruguai, por exemplo, lidera a expansão de veículos elétricos na América Latina. Desde 2010, converteu 99% de sua matriz elétrica para fontes renováveis e locais. Essa transição estratégica permitiu ao país reduzir a dependência de combustíveis fósseis importados e foi impulsionada por incentivos fiscais agressivos.

Em termos físicos, um carro elétrico pode ser modelado como um sistema simples de corrente contínua, no qual a bateria fornece a tensão, o "acelerador" atua como um resistor variável que controla a corrente, e o motor converte essa energia em movimento.

A eficiência desse sistema depende da conversão da energia da bateria em movimento pelo motor, com a menor perda possível por calor (Efeito Joule).

Um motorista está decidindo entre comprar um carro a gasolina ou um elétrico. No modelo elétrico, a ficha de especificação informa que, para manter uma velocidade constante de 100 km/h, o sistema opera com uma diferença de potencial de 400 V e uma corrente de 80 A.

Dados Adicionais:

- Preço do carro a gasolina: R$ 120.000,00.
- Preço do carro elétrico: R$ 160.000,00.
- Uso mensal e perfil: O motorista percorre 2.000 km por mês, mantendo uma velocidade média de 100 km/h.
- Custo da gasolina: R$ 0,50 por km rodado para o perfil descrito.
- Tarifa de energia elétrica: R$ 0,80 por kWh.

Na comparação entre os dois modelos, considerando os dados apresentados e um tempo de posse do carro de 5 anos, é correto afirmar que, em termos financeiros,

(A) o carro elétrico é o mais atrativo com bônus governamental de pelo menos R$ 11.000,00.
(B) o carro elétrico é o mais atrativo com bônus governamental de pelo menos R$ 8.000,00.
(C) o carro elétrico é o mais atrativo com bônus governamental de pelo menos R$ 5.000,00.
(D) o carro elétrico é o mais atrativo, independentemente de bônus governamental.
(E) o carro elétrico não é o mais atrativo, independentemente de bônus governamental.

Note e adote:

A definição de potência elétrica (P) é igual à taxa de variação de energia (E) com o tempo (t), ou seja, $P = \frac{\Delta E}{\Delta t}$. Também pode ser definida como a diferença de potencial (V) multiplicada pela corrente elétrica (i), ou seja, $P = V \cdot i$.

Desprezar eventuais variações no preço da gasolina e da energia elétrica no período de cinco anos analisado.

RESOLUÇÃO

Carro Combustão:

$$2000\ km/mês\ \cdot\ 12\ =\ 24000\ km/ano\ \Rightarrow\ 120.000\ km\ (em\ 5\ anos)$$

Custo:

$$120.000\ km\ \cdot\ 0,50\ =\ R\$\ 60.000,00\ +\ 120.00,00\ (aquisição)\ =\ R\$\ 180.000,00$$

Carro Elétrico:

$$Pot\ =\ i\ \cdot\ U\ =\ 80\ \cdot\ 400\ =\ 32000\ W$$

$$\Delta t\ =\ \frac{\Delta S}{V} = \frac{2000}{100} = 20\ h\ (por\ mês)\ \Rightarrow 240\ h/ano\ \Rightarrow\ 1200\ horas\ em\ 5\ anos$$

$$E\ =\ P\ x\ \Delta T\ =\ 32000\ x\ 1200\ =\ 38.400\ kWh$$

Custo:

$$38400\ \cdot\ 0,8\ =\ R\$\ 30.720,00\ +\ 160.000\ (aquisição)\ =\ R\$\ 190.720,00$$

Com um bônus de R$ 11.000,00 o carro elétrico é mais vantajoso que o carro a combustão.

Alternativa Correta: A