

INGENIERÍA ELÉCTRICA

Estás probando un nuevo secador de cabello que se venderá en diferentes países. Sabes que los enchufes de pared suministran corriente alterna (AC), lo que significa que el voltaje varía siguiendo un patrón de onda repetitivo en lugar de permanecer constante. Debido a que el voltaje de AC varía, los ingenieros utilizan el *voltaje RMS* para describir el voltaje efectivo que alimenta un dispositivo.

El voltaje RMS (en voltios) se puede calcular utilizando la fórmula siguiente, donde (*MAX*) es el voltaje máximo y (*RMS*) es el voltaje RMS.

$$(RMS) = \frac{(MAX)}{\sqrt{2}}$$

- 1) Durante las pruebas, el secador de cabello alcanza un voltaje máximo de 324 voltios. Calcula el voltaje RMS y exprésalo como una fracción simplificada con un denominador racionalizado.

- 2) Usa tu expresión para calcular el voltaje RMS aproximado y redondea al número entero más cercano. Según tu respuesta, ¿el secador de cabello es compatible con los enchufes de Estados Unidos (120 voltios), de Europa (230 voltios) o con ninguno de los dos? Explica tu razonamiento.

- 3) Quieres diseñar otro modelo del mismo secador de cabello que sea compatible con las tomas de corriente de Estados Unidos. ¿Qué voltaje máximo debería tener el nuevo secador? Redondea tu respuesta a la décima más cercana.