

EJERCICIO 2.2

10.27 Consulte el ejercicio 10.29. Si el voltaje bajara hasta 128, podría haber serios problemas. Para probar $H_0: \mu = 130$ frente a $H_a: \mu = 128$, encuentre la probabilidad β de cometer un error tipo II para la región de rechazo que se utilizó en el ejercicio 10.9

10.9

Sol.

Recordemos $\alpha = 0.05 \Rightarrow z_{\alpha} = -1.645$, utilizando

$$\frac{\bar{y} - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} < -1.645 \Rightarrow \bar{y} < \mu_0 - 1.645 \left(\frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right)$$

$$\Rightarrow \bar{y} < 130 - 1.645 \left(\frac{2.1}{\sqrt{40}} \right) = 129.45$$

Del ejercicio visto en clases tenemos que $s = 2.1$

y $n = 40$

Ahora procedemos a calcular β .

$$\begin{aligned} \beta &= P \left(\frac{\bar{Y} - \mu_a}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} \geq \frac{129.45 - 128}{\frac{2.1}{\sqrt{40}}} \right) = P \left(z \geq -1.656 \right) = \\ &= P(z \geq 4.366) \\ &= 1 - 0.0495 = 0.9505 \approx P(z \geq 4.37) \approx 0 \end{aligned}$$