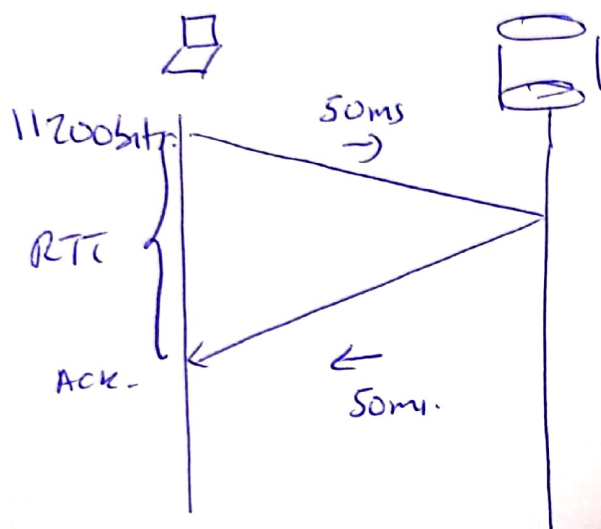


PROBLEMA 5.3

- Servicio de TV por Internet, video comprimido con velocidad mínima de 150Kbps.
- $L = 1400 \text{ B} = 11200 \text{ bits}$
- Stop & Wait
- Retardo (1 sentido) $\approx 50 \text{ ms}$.

a) ¿Se consigue velocidad mínima?



$$\text{thput}_{\text{sw}} = \frac{L_{\text{bit}}}{\text{RTT}} \Rightarrow$$

$$L_{\text{bit}} = 11200 \text{ bits}$$

$$\text{RTT} = t_{\text{ida}} + t_{\text{vuelta}} = 50 \text{ ms} + 50 \text{ ms} = 100 \text{ ms}$$

$$\text{thput}_{\text{sw}} = \frac{11200 \text{ bits}}{100 \text{ ms}} = 112000 \text{ S/s} (112 \text{ Kbps})$$

$112 \text{ Kbps} < 150 \text{ Kbps} \rightarrow \text{NO SE CONSIGUE VELOCIDAD MÍNIMA.}$

b) Si usamos ventana deslizante, ¿valor de n mínimo?

Con ventana $\Rightarrow W \leq N \cdot S \rightarrow \text{thput}_{\text{window}} \geq \underline{150 \text{ Kbps}}$

$$\text{thput}_{\text{sliding window}} = N \cdot \text{thput}_{\text{sw}} \Rightarrow$$

$$150 \text{ Kbps} = N \cdot 112 \text{ Kbps} \Rightarrow N \geq \frac{150}{112} \approx 1.33$$

$$\boxed{N \geq 2} \rightarrow \text{thput}_{\text{window}} (N=2) = 2 \cdot 112 \text{ Kbps} = 224 \text{ Kbps}$$

Ahora si cumple.