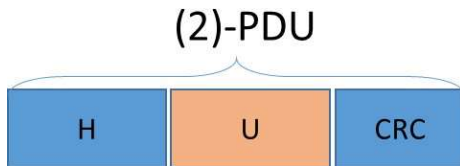


## Vonline

Si vuole trasmettere una PDU di livello 2 avente i seguenti H bit intestazione, un campo utile **U** costituito dai bit **10101** e un campo CRC alla fine della PDU:



Si considerino i seguenti due casi:

- a) CRC calcolato attraverso uso di codice polinomiale  $G(x)$
- b) CRC calcolato attraverso meccanismo di Internet Checksum modulo 15

Siano  $H=11001$  e  $G(x)=x^4+x^2+1$

1. Si disegnino nei due casi a) e b) le due PDU risultanti esprese in binario.
2. Qual è l'efficienza nei due casi a) e b) (bit utili su bit totali, due cifre decimali) per trasmettere la SDU?

Si riportino in entrambi i casi i procedimenti utilizzati per arrivare al risultato.

$$H = 11001 \quad V = 10101 \quad G(x) = x^5 + x^2 + 1$$

a)

$$\begin{array}{r} 110011010100000 \mid 10101 \\ 10101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11001 \\ 10101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11000 \\ 10101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11001 \\ 10101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11011 \\ 10101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11100 \\ 10101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11100 \\ 10101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10011 \\ 10101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 00100 \\ 00000 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11000 \\ 10101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11010 \\ 10101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11010 \\ 10101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11010 \\ 10101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11010 \\ 10101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11010 \\ 10101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11010 \\ 10101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11010 \\ 10101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11010 \\ 10101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11010 \\ 10101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11010 \\ 10101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11010 \\ 10101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11010 \\ 10101 \\ \hline \end{array}$$

$$T = \underbrace{11001}_M \underbrace{10101}_V \underbrace{1011}_{CRC}$$

b)

$$\begin{array}{r} 10101 \\ 11001 \\ \hline 101110 \end{array}$$

$$\rightarrow 46 \text{ MOD } 15 = 1$$

$$0001 \rightarrow 1110$$

$$T' = \underbrace{11001}_M \underbrace{10101}_V \underbrace{1110}_{CRC}$$

$$ERR = \frac{U}{TOT} = \frac{5}{14} = 0.36$$