

Transmisión de Datos 2011/12

- **Ejercicio 14 – Resolución Detallada:**

Demostrar razonadamente que el desplazamiento cíclico de una palabra código n bits da lugar a la misma palabra código.

$$C(p)^{(n)} = p^n \cdot C(p) \bmod (p^n + 1) = C(p)$$

En general, para una palabra de un código cíclico desplazada ‘ i ’ veces será:

$$c^{(i)}(p) = p^i \cdot c(p) \cdot (\bmod(p^n + 1))$$

Con esto podemos demostrar que:

$$\begin{aligned} c^{(n)}(p) &= p^n \cdot c(p) \cdot \bmod(p^n + 1) \\ &= \left[p^n \cdot c(p) + \overbrace{c(p) + c(p)}^0 \right] \cdot \bmod(p^n + 1) \\ &= \underbrace{\left[(p^n + 1)c(p) \right] \cdot \bmod(p^n + 1)}_{\text{entero respecto a } p^n + 1 \Rightarrow 0} + \underbrace{c(p)(\bmod(p^n + 1))}_{C(p) \text{ todo resto al ser grado}(n-1)} \end{aligned}$$