

**TAREA 7**  
**ANÁLISIS ARMÓNICO EN GRUPOS COMPACTOS**  
**1 DE NOVIEMBRE DE 2017**

Fecha de entrega: 8 de Noviembre.

Probar el siguiente resultado (ver la Proposición 4.16 del Capítulo II del libro de Bröcker y tom Dieck).

Sean  $G$  un grupo de Lie compacto y  $U, V$  dos  $G$ -módulos irreducibles de dimensión finita no isomorfos. Si denotamos con  $r_{ij}^U, r_{kl}^V$  los coeficientes matriciales y con  $\chi_U, \chi_V$  los caracteres de  $U, V$ , respectivamente, entonces se cumplen las siguientes identidades

$$r_{ij}^U * r_{kl}^U = \frac{1}{\dim U} \delta_{jk} r_{il}^U$$

$$r_{ij}^U * r_{kl}^V = 0$$

$$\chi_U * r_{ij}^U = r_{ij}^U * \chi_U = r_{ij}^U$$

$$\chi_V * r_{ij}^U = r_{ij}^U * \chi_V = 0$$

$$\chi_V * \chi_V = \frac{1}{\dim V} \chi_V$$

$$\chi_V * \chi_U = 0.$$