

Particiones en un submonoide de un grupo abeliano[®]

Miguel V. Carriegos

Departamento de Matemáticas, Universidad de León.

E-mail: miguel.carriegos@unileon.es

El resultado clásico de Kalman y Brunovsky (1971) caracteriza el conjunto de sistemas de control lineales módulo acciones de realimentación con el conjunto de particiones de enteros en \mathbb{N} . Posteriormente (2012) se prueba que el mismo resultado es válido para sistemas lineales regulares sobre un anillo conmutativo A . Ahora el conjunto de representantes viene dado por el conjunto de particiones en el monoide abeliano $\mathbf{P}(A)$ de A -módulos proyectivos finitamente generados.

Los primeros resultados (2019) se obtienen para el caso que $\mathbf{P}(A) \cong \mathbb{N} \times H$ con H un grupo abeliano finito. El conjunto de particiones se describe resolviendo una ecuación diofántica e introduciendo y estudiando un tipo especial de particiones de los enteros.

Resulta también interesante estudiar las particiones de elementos del submonoide imagen de $\mathbf{P}(A)$ en el grupo abeliano $K_0(A)$. Así, el problema se transforma en: dado $G = (G, +, 0)$ un grupo abeliano y $M = (M, +, 0)$ un submonoide de G , encontrar las particiones de $m \in M$ como suma de elementos de M .

Notamos que los submonoides de G están en correspondencia biyectiva con los preordenes de G . Así fijado un grupo abeliano preordenado $(G, +, 0, \prec)$ y el submonoide $G_+ = \{g : 0 \prec g\}$, se estudian las particiones de elementos de G_+ .

[®] Grupo CAFE. Universidad de León