بناء الترميزات على حلقات بدون عنصر محايد ضربي

مقدم من

أماني بنت علي عساف الكثيري

إشراف

أ.د. عادل الأحمدي

المستخلص العربي

تلقت الترميزات على الحلقات المحدودة الكثير من الاهتمام مؤخراً. يُطلق على مجموعة من n مركبة على الحلقة R الترميزات على R إذا كانت هذه المجموعة R - موديول. وفقاً ل [٩]، يوجد حلقتين محليتين E و I من الرتبة ٤ بدون عنصر محايد ضربي معرفتين بواسطة المولدين والعلاقتين كما يلي

$E = < a, b \mid 2a = 2b = 0; a^2 = a, b^2 = b, ab = a, ba=b >$

$I = < a, b \mid 2a = 2b = 0, a^2 = b, ab = 0 >.$

نحن ندرس البناء الإنشائي المتكرر لترميزات التعامد الذاتي على E و I . نصنف , حتى التكافؤ التبادلي, ترميزات التعامد الذاتي من الطول n والحجم 2^n (تسمى هنا الترميزات شبه المزدوجة ذاتياً او QSD) حتى الطول $n = 12$ على E وحتى الطول $n = 6$ على I. على وجه الخصوص، نحن نصنف ترميزات النوع الرابع (الترميزات الثنائية شبه المزدوجة ذاتياً بأوزان زوجية) حتى الطول $n = 12$ على E وحتى الطول $n = 6$ على I.

The build-up construction of codes over nonunital rings

By

Amani Ali Assaf Alkathiry

Supervised by

Prof. Adel Alahmadi

Abstract

Codes over finite rings have received much attention recently. A set of n-tuples over a ring R is called a code over R if it is an R-module. According to [9], there are local rings E and I of order 4, without identity for the multiplication, defined by generators and relations as

$E = < a, b \mid 2a = 2b = 0; a^2 = a, b^2 = b, ab = a, ba=b >$

$I = < a, b \mid 2a = 2b = 0, a^2 = b, ab = 0 >$.

We study a recursive construction of self-orthogonal codes over E and I. We classify, up to permutation equivalence, self-orthogonal codes of length n and size 2^n (called here quasi self-dual codes or QSD) up to length n=12 over E and n=6 over I. In particular, we classify Type IV codes (QSD codes with even weights) up to n=12 over E and n=6 over I.