

ABSTRACT

This investigation deals with the study of the factors influencing the ductility of prestressed concrete beams subjected to reversed cyclic loads within the inelastic range.

The main variables studied were:- *Degree of prestressing, tension reinforcement ratio, compression reinforcement ratio and loading history.*

The program included testing of thirteen prestressed concrete beams divided into four series. All specimens were loaded with two point loads to produce a region of constant moment. Testing of specimens was performed by a *displacement controlled loading system* to provide ductility ratios in the range of (2-5).

The test results showed a direct relationship between the ductility and the energy absorption capacity and damping factor.

The results confirmed that the degree of prestressing, tension reinforcement ratio, and compression reinforcement ratio influence the behavior and the ductility of prestressed concrete beams under cyclic loading.

The study showed that the compression reinforcement is required to insure good performance of prestressed beams

الخلاصة

العوامل المؤثرة على مطيلية العتبات الخرسانية مسبقة
الجهد تحت تاثير الاحمال الدورية المعكوسة .

يتناول هذا البحث دراسة العوامل المؤثرة على مطيلية العتبات
الخرسانية مسبقة الجهد تحت تاثير الاحمال الدورية المعكوسة
ضمن العدييات غير المرنة لاجهاد الحديد .
تضمن البحث دراسة المتغيرات الرئيسية وهي : درجة اجهاد
حديد السحب ، نسبة حديد الشد في المقطع ، نسبة حديد الانضغاط
في المقطع وشدة انعكاسات الحمل .
اشتمل البحث على فحص ثلاثة عشر عتبة مسبقة الجهد مقلصة الى
اربعة مجاميع . تم فحص جميع النماذج تحت حملين مركزين متناظرين
لجعل العتبات تحت تاثير منطلقة عزم ثابت باساليب
التحميل المسيطر على الازاحة لنسب مطاوعة قصوى بين (٢-٥) .
اظهرت نتائج الفحص وجود علاقة مباشرة بين مطيلية العتبات
الخرسانية مسبقة الجهد والنقصان في قابلية امتصاص الطاقة وسعة
التخميد . كذلك وجد بان درجة اجهاد حديد السحب ونسبة حديد الشد
ونسبة حديد الانضغاط لها تاثير اساسي على تصرف ومطيلية
العتبات مسبقة الجهد .
لقد اكدت النتائج وجوب اضافة حديد الانضغاط في العتبات
مسبقة الجهد وخاصة المعرضة للاحمال الدورية المعكوسة ، في حين
ان حديد الشد يعمل على تحسين سلوك العتبات مسبقة الجهد .
لقد تم تقييم نتائج الفحوصات واقتترحت معادلة وضعية لتقدير
الطاقة الممتصة لاية دورة نسبة الى تلك المحسوبة في الدورة
الاولى من نموذج رياضي مقترح .

624-17723
21697 F
6658
1196/107