

أنبوب يشبه العشب كمتص للطاقة

إعداد

محمد بن أشرف العيتاني

إشراف

أ.د. عبدالمك الجنيدي

د. عبدالغفار أزهرى

المستخلص

هذه الأطروحة تعرض تصميم مبتكر لاستخدامه كمتص للطاقة الناتجة عن الاصطدام. هذا الممتص هو أنبوب رفيع يشبه شكل العشب الطبيعي وانحنائه عبارة عن ربع شكل القطع الناقص. ويكون امتصاص الطاقة عن طريق مقاومة الأنبوب المائل للقوة العمودية المتصادمة به من الأعلى والتي تؤدي الى انبعاج الأنبوب بحيث تكون هذه المقاومة طاقه امتصاص مبتكره وهي أول مره يتم عرض مثل هذا الماص. وقد بينت النتائج بوضوح كمية القوة المؤثرة على الممتص وحجم الطاقة الممتصة بما في ذلك من استقرار معدل الامتصاص للأنبوب.

Grass-Shape Tube as an Energy Absorber

**By
Mohamed Ashraf Al-Etani**

**Supervised By
Prof. Abdulmalek Aljinaidi
Dr. Abdulghaffar Azhari**

Abstract

This thesis presents an innovative device to be used as an impact energy absorber. The absorber is thin tube with a natural grass shape. The entire assembly approximates as a quarter ellipse curvature representing the energy unit. Energy is dissipated by crumpling forces generated at the top of curved tube as well as the slope of the device when the tube is displaced axially. This characterizes the device as an innovative energy absorber plus being used as energy absorber for first time ever. The results illustrated the favorable absorption capacity of the device, and demonstrated the stability, and controllability of the absorption rate.