

ملخص

تقدم هذه الرسالة عازل مقاوم للإهتزازات الزلزالية، يطلق على هذا العازل بإسم العازل ذو الشكل البيضوي. يستعمل هذا العازل لحماية الأجهزة الحساسة من الإهتزازات. و أيضا لحماية الأجهزة المتواجدة على مستوى الطوابق العلوية للبنىات حيث يتم تضخم التسارع الناتج عن الإهتزازات الزلزالية الأتية من سطح الأرض. يستخدم كذلك لعزل الطوابق الثانوية التي تحمل بدورها اجهزة حساسة. لقد تم وصف هذا العازل ودراسته عن طريق أمثلة لتطبيقه في عزل الأجهزة المتواجدة بالطوابق العلوية. أظهرت نتائج الإختبار لهذا العازل إمكانيته العالية في حماية الأجهزة الحساسة تحت ظروف زلزالية متعددة.

الدراسات الحالية غير كافية لفهم سلوك العازل. لهذا السبب أجرينا تحاليل نظرية وباستعمال منهجية العناصر المحدودة على عدد كبير من العوازل ذات شكل بيضوي. بناءا على مبدأ الحد الأدنى للطاقة الكامنة، تقدم هذه الرسالة معادلات خطية لوصف صلابة العازل تحت حمولة أفقية وحمولة عمودية. أظهرت نتائج التحاليل موافقة جيدة بين المعادلات النظرية و النتائج المتحصلة عن طريق منهجية العناصر المحدودة، وقد تبين أن صلابة العازل تتأثر بشكل كبير بتغير نصف قطر العازل أكثر من الخواص الهندسية الأخرى. كما أظهرت أيضا نتائج التحاليل الاخطية أن الطاقة المبددة تزيد في حالة حمولة ذات سعة عالية و بتردد منخفض.

كلمات البحث: العازل ذو الشكل البيضوي، تحليل العناصر المحدودة، صلابة، المعدات، تبديد الطاقة، تحليل غير الخطية