

Résumé

Les matériaux composites de type sandwich sont un très bon compromis entre légèreté, résistance et rigidité. De nos jours, les structures sandwichs sont très fréquentes dans les domaines de l'aérospatial, de la construction naval, des infrastructures de génie civile ...etc. Les performances mécaniques d'un sandwich dépendent des propriétés mécaniques de peaux, de celles de l'âme, ainsi que de la liaison entre les peaux et l'âme.

L'objectif initial de notre travail est d'étudier le comportement mécanique des panneaux sandwichs à âme en nida et à âme en mousse en indentation statique ; en variant la densité de l'âme, la forme géométrique des impacteurs et la vitesse de l'essai et en relève les différentes mode des ruines.

Mots clés: sandwich, nid d'abeille, mousse, endommagement, Mode de rupture.

ملخص

إن مشكلة الآلات المعرضة للأحمال تكمن أساساً في ظاهرة الانحناء الطولي والتقصف و الصدأ و يمكن التغلب عليها باستخدام المواد المركبة على شكل شطائر التي ترتبط مكوناتها بشكل يضيف إليها صلابة عالية مع خفة أوزانها ومقاومتها الممتازة للصدأ و لتوفرها على هذه الخصائص احتلت مكانة عالية في مجال الطيران و بناء السفن الخ.

لقد تم في هذه الأطروحة انجاز تحليل نتائج اختبارات التصادم لألواح السندويشات بلب عش النحلة و بلب الرغوة مع تغيير الكثافة و الشكل الهندسي للمسبار و سرعته . سمحت نتائج اختبارات التصادم الممثلة في منحنيات (القوة / إزاحة) لتقييم شدة الأضرار الناجمة عن تأثير الأحمال واستخدمت هذه المنحنيات لتحديد قيمة تأثير الطاقة الحرجة التي لوحظ الانتقال بين أنواع مختلفة من الضرر..

الكلمات المفتاحية : متعدد الطبقات . ساندويتش . عش النحلة . التصادم . انكسار الضغط