

معمل القياسات والأجهزة

الهدف

إن الغرض الرئيسي لهذا المعمل هو تزويد الطلاب بالمعلومات الأساسية المتعلقة بالقياسات في مجالات الهندسة الميكانيكية. يتم اجراء تجارب متعلقة بقياس الضغط ودرجة الحرارة والمعايرة وقياس الانفعال والحساسات الأخرى المختلفة.

الأجهزة

- 1- جهاز قياس ومعايرة الضغط
- 2- جهاز قياس ومعايرة درجة الحرارة
- 3- جهاز مقياس الانفعال
- 4- وحدة تركيب واستخدام مقاييس الانفعال
- 5- جهاز أنظمة الأجهزة والحساسات



Control and Vibration Laboratory

الهدف:

يحتوي هذا المعمل على العديد من المعدات المتعلقة بالتحكم في العمليات مثل التحكم في مستوى السائل والتحكم في الضغط والتحكم في درجة الحرارة. بالإضافة إلى ذلك، يتوفر أجهزة متعلقة بالتحكم والسيطرة بمحرك سيرفو والمحرك المؤازر. كما يتوفر أجهزة لدراسة الأنظمة الهيدروليكية البسيطة والمتقدمة. ومن ناحية أخرى هناك جهاز متكامل لدراسة وإجراء العديد من التجارب المتعلقة بالاهتزازات الميكانيكية.

الأجهزة:

- 1- جهاز دراسة التحكم في مستوى السائل.
- 2- جهاز دراسة التحكم في درجة الحرارة.
- 3- جهاز دراسة التحكم في الضغط.
- 4- جهاز دراسة الأنظمة الهيدروليكية البسيطة.
- 5- جهاز دراسة الأنظمة الهيدروليكية المتقدمة.
- 6- جهاز التحكم بمحرك السيرفو ومحرك المؤازر.
- 7- جهاز الاهتزازات الميكانيكية.



معمل النظم الميكانيكية

الهدف

يغطي هذا المختبر تجارب تمكن الطالب من فهم المبادئ الأساسية لانتقال الحرارة، أنظمة التبريد، كيفية عمل حساس الرطوبة، وأنظمة الاهتزازات. وكذلك ثمة تجارب لشرح آلية عمل محركات الاحتراق الداخلي ومبادئ أنظمة الطاقة الشمسية. يتمكن الطلبة في هذا المختبر من التعامل مع الأجهزة من خلال تسجيل القراءات وتحليل النتائج ومن ثم مقارنتها مع القيم النظرية الناتجة عن الحسابات لكل تجربة، بعدئذ محاولة البحث في الأسباب التقنية لوجود اختلافات بين القيم التجريبية والقيم النظرية.

الأجهزة

- 1- جهاز تحديد الموصلية الحرارية
- 2- جهاز تحديد معامل الحمل الحراري ومعامل الإشعاع الحراري
- 3- جهاز انتقال الحرارة بالغليان
- 4- مبادل حراري متحد المراكز
- 5- مبادل حراري ذو جريانات متعامدة
- 6- مجموعة محرك ديزل خاصة للتعليم
- 7- مجموعة محرك بنزين خاصة للتعليم
- 8- جهاز المضخة الحرارية
- 9- وحدة تكييف هواء
- 10- جهاز تسخين مياه بالطاقة الشمسية مع وحدة تحكم
- 11- جهاز الخلايا الشمسية
- 12- جهاز دراسة الاهتزازات الميكانيكية



معمل ميكانيكا الموائع

الهدف:

في هذا المختبر، يتم عمل تجارب لدراسة العديد من المفاهيم الأساسية المتعلقة بخصائص السوائل، ودراسة الموائع في حالة السكون وفي حالة الحركة. كما يتم دراسة مبدأ حفظ الطاقة وحفظ الزخم. الهدف من هذا المختبر هو تعزيز وتقوية معلومات الطلاب في ميكانيكا الموائع والمبادئ والمفاهيم الأساسية المتعلقة بها، وتقوية. وكذلك ربط الجانب العملي مع الجانب النظري.

الأجهزة:

- 1- جهاز دراسة خواص الموائع والموائع في حالة السكون
- 2- جهاز قياس تدفق السوائل
- 3- جهاز نظرية رينولد لدراسة أنواع التدفق في الانابيب
- 4- جهاز دراسة الجريان خلال الفوهات وجريان النفط
- 5- جهاز دراسة شدة الصدمة لتيار مائي
- 6- جهاز دراسة الفواقد في الانابيب
- 7- جهاز دراسة المضخات على التوالي والتوازي
- 8- جهاز دراسة مضخات الازاحة الموجبة
- 9- جهاز دراسة التدفق في القنوات المفتوحة
- 10- جهاز التوربين المائي نوع بلتون
- 11- جهاز التوربين المائي نوع فرانسيس
- 12- جهاز النفق الهوائي



معمل الديناميكا الحرارية

الهدف

يغطي هذا المختبر مجالاً واسعاً من مبادئ ومفاهيم الديناميكا الحرارية، كقياس درجة الحرارة والضغط، المبدأ الأول في الديناميكا الحرارية، بالإضافة لبعض الدارات الترموديناميكية كدارة التبريد ودارة ستيرلنغ ودارة رانكن، وكذلك المبدأ العام لعمل محركات الاحتراق الداخلي والعنفات الغازية.

الهدف الأساسي من هذا المختبر تعزيز معلومات الطالب بما يخص المبادئ العامة للديناميكا الحرارية والمفاهيم التي تركز على تحويلات الطاقة والدارات الحرارية وتطبيقات الهندسة الحرارية عموماً

الأجهزة

- 1- جهاز تحديد المعادل الميكانيكي للحريرة
- 2- جهاز المسعر لتحديد القيمة الحرارية لاحتراق الوقود
- 3- جهاز الناشر
- 4- جهاز الضاغط ثنائي المراحل
- 5- محرك ستيرلنغ
- 6- محرك بنزين رباعي الشوط
- 7- محرك ديزل رباعي الشوط
- 8- العنفة الغازية
- 9- نموذج محطة توليد طاقة بخارية



معمل مقاومة المواد

الهدف :

الهدف الرئيسي لهذا المعمل هو تعليم طلاب المرحلة الجامعية الأولى كيفية تطبيق اساسيات ميكانيكا المواد ومقاومتها من خلال القيام بمجموعة من التجارب العلمية الأساسية في هذا المجال. يتعرف الطالب خلال هذا المعمل كيفية القيام بالقياسات ومعالجة البيانات وتحليلها. بلاضافة الى ذلك، هذا المعمل يقدم العديد من المفاهيم الأساسية للتحليل والتصميم للهياكل والمكونات الميكانيكية وتحليل أسباب قصورها وضعفها.

الأجهزة:

1. جهاز الشد والضغط
2. جهاز فحص الاتواء
3. جهاز فحص الصلابة
4. جهاز فحص الاجهاد
5. جهاز فحص الصدم
6. جهاز فحص التقوس والانحناء
7. جهاز فحص الانبعاج
8. جهاز فحص الضغط لأسطوانة ذات جدار رقيق
9. جهاز فحص الكلالة
10. جهاز فحص الانحناء الغير متمائل

