

توصيف مقرر دراسي

قسم: الميكاترونك		كلية: الهندسة: الهندسة	
CEMC501	رمز المقرر:	اسم المقرر: النظم الهيدروليكية ونظم الهواء المضغوط	
	المتطلب السابق:	عملي: 2	نظري: 2
		الساعات المعتمدة:	

التوصيف
<p>الأنظمة الهيدروليكية والنيوماتية: هي الأنظمة التي تستخدم المائع كوسيط لنقل الحركة أو القوة من مكان إلى آخر أو إلى عدة أجزاء في الآليات. وتُستخدم في كثير من الآليات الميكانيكية ومن ضمنها المركبات، مثلاً في السيارات يتم استخدام الأنظمة الهيدروليكية في الفرامل الهيدروليكية والإدارة. وتُستخدم التحكم الهيدروليكي/النيوماتي لدفع وسحب وتنظيم وقيادة غالب الآلات في الصناعة الحديثة. تستخدم النظم الهيدروليكية الزيت كوسيط نقل الطاقة، بينما تستخدم النظم النيوماتية الهواء المضغوط.</p>
المحتوى
<p>1: التحكم الهيدروليكي /النيوماتي: وظائف وخصائص النظم الهيدروليكية/النيوماتية، مميزات وعيوب النظم الهيدروليكية/النيوماتية، خواص الزيت، خواص الهواء المضغوط، متطلبات الأمن والسلامة.</p> <p>2- القوانين الأساسية في ميكانيك الموائع: خصائص التدفق، الواحدات، اللزوجة، قابلية الانضغاط.</p> <p>3: الدوائر الهيدروليكية والنيوماتية: المكونات الأساسية للدوائر الهيدروليكية والنيوماتية، مستويات النظام الهيدروليكي/النيوماتي، تعريف العناصر في مخطط الدارة الهيدروليكية/النيوماتية، مبدأ عمل الدارة.</p> <p>4: المشغلات: الأسطوانات الهيدروليكية/النيوماتية، أو المحركات الهيدروليكية، وتعتبر من عناصر القيادة وتكون مسؤولة عن تحويل الطاقة الهيدروليكية إلى طاقة ميكانيكية من أجل الحصول على عمل، الرموز القياسية.</p> <p>5: صمامات التحكم: الصمامات الاتجاهية (التحكم بالاتجاه)، وصمامات التحكم بالضغط، وصمامات التحكم بالتدفق، الرموز القياسية. التحكم في سرعة خروج ورجوع ذراع الأسطوانة، التحكم في زمن خروج ورجوع المكبس، التحكم بعدة أسطوانات.</p> <p>6: صمامات الحماية: مثل صمام حد الضغط، الرموز القياسية.</p> <p>7: عناصر مصدر الطاقة: المضخة الهيدروليكية، الضاغط، المحرك الكهربائي.</p> <p>8: الدوائر النيوماتية الأساسية، العمليات المنطقية.</p>
المراجع
Hydraulics and Pneumatics: A Technician's and Engineer's guide 3 rd Edition, 2011, Andrew Parr.