

بسمه تعالی

راهنمای برگزاری

و

فهرست عناوین آموزشی و عملی

آزمایشگاه مبانی مهندسی برق

(کارشناسی صنایع، مکانیک و متالورژی)

مدرس:

مهدی فرهادی

عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی بیرجند

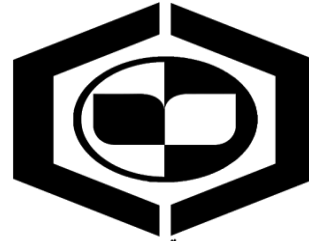
مهر ماه ۹۹











وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه صنعتی بیرجند

Basics of Electricity Laboratory

Virtual Course Manual

(Electric Machineries)



Mahdi Farhadi

Academic Staff

Computer & Industrial Engineering Faculty
Birjand University of Technology, Birjand, Iran

Email: mahdifarhadi@birjandut.ac.ir

Cell Phone: +98-915-562-0667



شماره جلسات آموزشی	عناوین آموزشی	پویانمایی ها و فیلم های آموزشی متن درس / ملاحظات
بخش اول		
مقدمات ، مفاهیم و اصول و روابط اساسی حاکم بر عملکرد ماشینهای الکتریکی		
۱	مروری بر تعاریف و مفاهیم ماشینهای الکتریکی آشنایی با تاریخچه و ساختار صنعت برق و جایگاه ماشینهای الکتریکی در آن معرفی آزمایشگاه مبانی مهندسی برق	فیلم جنگ جریان The Current War فیلم جنگ دو مخترع (ادیسون و نیکلا تسلا)
۲	تشریح تجهیزات آزمایشگاه	

بخش دوم
آزمایش های
ماشین های الکتریکی DC

	۳ <u>تشریح</u> ساختار ، تحلیل عملکرد، مزایا، معایب و کاربردهای صنعتی ژنراتور DC تحریک مستقل تشریح منحنی های عملکرد ژنراتور DC تحریک مستقل • منحنی بی باری $E_a = f(I_f); \omega_r = cte$ • منحنی بارگیری $V_t = g(I_{Load}); \omega_r = cte$ • روشهای تغییر پلاریته (علامت) و تنظیم ولتاژ ژنراتورهای الکتریکی DC	
	۴ <u>انجام آزمایش های ژنراتور DC تحریک مستقل</u> • آزمایش بی باری $E_a = f(I_f); \omega_r = cte$ • آزمایش بارگیری $V_t = g(I_{Load}); \omega_r = cte$	
	۵ <u>تشریح</u> ساختار ، تحلیل عملکرد، مزایا، معایب و کاربردهای صنعتی موتور DC تحریک مستقل تشریح منحنی مشخصه بارگیری موتور DC تحریک مستقل $\omega_r = f(T_{ind}); V_t = cte$ روشهای تغییر جهت چرخش و تنظیم سرعت موتورهای الکتریکی DC ملاحظات راه اندازی موتورهای الکتریکی DC	

	<u>انجام آزمایش</u> بارگیری موتور DC تحریک مستقل $\omega_r = f(T_{ind}); V_t = cte$	۶
فیلم کاربرد ژنراتورهای DC	<u>تشریح</u> ساختار ، تحلیل عملکرد، مزایا، معایب و کاربردهای صنعتی ژنراتور DC سری تشریح منحنی عملکرد بارگیری ژنراتور DC سری $V_t = g(I_{Load}); \omega_r = cte$	۷
	<u>انجام آزمایش</u> بارگیری ژنراتور DC سری $V_t = g(I_{Load}); \omega_r = cte$	۸
فیلم کاربرد موتورهای DC	<u>تشریح</u> ساختار ، تحلیل عملکرد، مزایا، معایب ، خطرات و کاربردهای صنعتی موتور DC سری تشریح منحنی عملکرد بارگیری موتور DC سری $\omega_r = f(T_{ind}); V_t = cte$	۹
	<u>انجام آزمایش</u> بارگیری موتور DC سری $\omega_r = f(T_{ind}); V_t = cte$	۱۰

بخش سوم آزمایش های ماشین های الکتریکی AC		
فیلم نیروگاه بادی	۱۱ <u>تشریح</u> ساختار ، تحلیل عملکرد، مزایا، معایب ، خطرات و کاربردهای صنعتی ژنراتور آسنکرون (القایی) نیروگاه بادی	
	۱۲ <u>انجام آزمایش</u> بارگیری ژنراتور آسنکرون (القایی) نیروگاه بادی	
	۱۳ <u>تشریح</u> ساختار، تحلیل عملکرد، مزایا، معایب و کاربردهای صنعتی موتور آسنکرون (القایی) $\omega_r = f(T_{ind}); V_t = cte$	
	۱۴ <u>انجام آزمایش</u> بارگیری موتور آسنکرون (القایی) $\omega_r = f(T_{ind}); V_t = cte$	

	۱۵ <u>تشریح</u> فرایند سنکرونیزاسیون ژنراتورهای سنکرون در نیروگاههای برق شامل مزایا، شرایط، روشها به شرح ذیل : ♥ روش سنکروسکوپ ♥ روش لامپی ❖ لامپ تاریک ❖ لامپ روشن ❖ لامپ تاریک- روشن ✓	
پویانمایی و فیلم سنکرونیزاسیون نیروگاه با شبکه برق سراسری	۱۶ <u>انجام آزمایش</u> سنکرونیزاسیون نیروگاه با شبکه برق سراسری	
از طریق سامانه lms	نمایش فیلم های آموزشی مرتبط / امتحان آزمایشگاه	۱۷

