

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری	تعداد ساعات در هفته: ۰۳	تعداد ساعات در نیمسال: ۰۲۸
کد: ۱	زمینه: صنعت				
کد: ۱۳	گروه: برق				
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک				
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی				

کد فرم:	صفحه: ۱	تاریخ تهیه:	کد درس:	نام درس:	پیش نیاز:	هم نیاز:
	از ..... به ..... از ..... درج			تحلیل مدارهای الکتریکی (اصلاح ۸۲)		ریاضی عمومی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

مردم کلنی: آموزش مدارهای الکتریکی

زمان	نظری عملی	محتوای آموزش	روش و ریز محتوای آموزش	نظری عملی	زمان	نظری عملی	محتوای آموزش	روش و ریز محتوای آموزش	نظری عملی	زمان	نظری عملی	محتوای آموزش	روش و ریز محتوای آموزش	نظری عملی	زمان	نظری عملی	محتوای آموزش	روش و ریز محتوای آموزش	نظری عملی										
۶	۶	۱- تعاریف و پارامترهای مدار یادآوری	اختلاف پتانسیل، توان، انرژی C, L, R عناصر تعاریف (شبکه، مدار، مسیر، شاخه، حلقه، گره)	کاربرد درک و فهم شناختی	۶	۶	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: پارامترهای مدار	اختلاف پتانسیل را یادآور رابطه تعریف کند توان را یادآور رابطه تعریف کند انرژی را یادآور رابطه تعریف کند عناصر C, L, R را تعریف کند شبکه، مدار، مسیر، شاخه، حلقه و گره را تعریف کند منابع ولتاژ مستقل و وابسته واقعی را تعریف و رسم نماید منابع جریان مستقل و وابسته واقعی را تعریف و رسم نماید چگونگی تبدیل منابع ولتاژ و جریان به یکدیگر را انجام دهد تمرین‌های مرتبط با مدار بالا را حل کند پارامترهای Y, B, G را تعریف کند قوانین ولتاژها و جریانهای کیرشهف را شرح دهد مسائل مربوطه را حل کند مدارهای جریان متناوب روشهای مختلف اعداد مختلط را توضیح دهد	کاربرد درک و فهم شناختی کاربرد درک و فهم شناختی کاربرد درک و فهم شناختی کاربرد درک و فهم شناختی	۶	۶	۱- تعاریف و پارامترهای مدار یادآوری	اختلاف پتانسیل، توان، انرژی C, L, R عناصر تعاریف (شبکه، مدار، مسیر، شاخه، حلقه، گره)	کاربرد درک و فهم شناختی	۶	۶	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: پارامترهای مدار	اختلاف پتانسیل را یادآور رابطه تعریف کند توان را یادآور رابطه تعریف کند انرژی را یادآور رابطه تعریف کند عناصر C, L, R را تعریف کند شبکه، مدار، مسیر، شاخه، حلقه و گره را تعریف کند منابع ولتاژ مستقل و وابسته واقعی را تعریف و رسم نماید منابع جریان مستقل و وابسته واقعی را تعریف و رسم نماید چگونگی تبدیل منابع ولتاژ و جریان به یکدیگر را انجام دهد تمرین‌های مرتبط با مدار بالا را حل کند پارامترهای Y, B, G را تعریف کند قوانین ولتاژها و جریانهای کیرشهف را شرح دهد مسائل مربوطه را حل کند مدارهای جریان متناوب روشهای مختلف اعداد مختلط را توضیح دهد	کاربرد درک و فهم شناختی کاربرد درک و فهم شناختی کاربرد درک و فهم شناختی	۶	۶	۱- تعاریف و پارامترهای مدار یادآوری	اختلاف پتانسیل، توان، انرژی C, L, R عناصر تعاریف (شبکه، مدار، مسیر، شاخه، حلقه، گره)	کاربرد درک و فهم شناختی	۶	۶	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: پارامترهای مدار	اختلاف پتانسیل را یادآور رابطه تعریف کند توان را یادآور رابطه تعریف کند انرژی را یادآور رابطه تعریف کند عناصر C, L, R را تعریف کند شبکه، مدار، مسیر، شاخه، حلقه و گره را تعریف کند منابع ولتاژ مستقل و وابسته واقعی را تعریف و رسم نماید منابع جریان مستقل و وابسته واقعی را تعریف و رسم نماید چگونگی تبدیل منابع ولتاژ و جریان به یکدیگر را انجام دهد تمرین‌های مرتبط با مدار بالا را حل کند پارامترهای Y, B, G را تعریف کند قوانین ولتاژها و جریانهای کیرشهف را شرح دهد مسائل مربوطه را حل کند مدارهای جریان متناوب روشهای مختلف اعداد مختلط را توضیح دهد	کاربرد درک و فهم شناختی کاربرد درک و فهم شناختی کاربرد درک و فهم شناختی



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
(تغییرات) (تجدید نظرهای) انجام شده  
(تغییرات) (تجدید نظرهای) انجام شده

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۳	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	تعداد واحد: ۱	نیمسال پیشنهادی: ۰۱
کد: ۱۳	گروه: برق	ساعات در هفته: ۳	ساعات در نیمسال: ۰۳۸
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک		
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی		

کد فرم: ۵	صفحه: ۲	از: ۲
نام درس: تحلیل مدارهای الکتریکی (اصلاح ۸۲)	تاریخ تهیه: ۱۳۹۷	موضوع: ریاضی عمومی
پیش نیاز: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		
هم نیاز: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

### جدول هدف - محتوی

ردیف	تفسیر	نوع هدف	پایه کار	نیل
۱	۰۱۰۳۷۹	۰۲	۰۰	۰۰
۲	۰۱۰۳۷۹	۰۲	۰۰	۰۰
۳	۰۱۰۳۷۹	۰۲	۰۰	۰۰
۴	۰۱۰۳۷۹	۰۲	۰۰	۰۰
۵	۰۱۰۳۷۹	۰۲	۰۰	۰۰
۶	۰۱۰۳۸۰	۰۲	۰۰	۰۰
۷	۰۱۰۳۸۰	۰۲	۰۰	۰۰
۸	۰۱۰۳۸۰	۰۲	۰۰	۰۰
۹	۰۱۰۳۸۰	۰۲	۰۰	۰۰
۱۰	۰۱۰۳۸۰	۰۲	۰۰	۰۰
۱۱	۰۱۰۳۸۰	۰۳	۰۰	۰۰
۱۲	۰۱۰۳۸۰	۰۳	۰۰	۰۰
۱۳	۰۱۰۳۸۰	۰۱	۰۰	۰۰
۱۴	۰۱۰۳۸۰	۰۴	۰۰	۰۰

### زمان

نظری عملی جمع

موضوع	محتوای آموزشی	روش و ابزار	منطقه	حیطه	تاریخ موثر
۱	تحلیل مدارهای جریان متناوب سری - موازی و مختلط برای محاسبه (امپدانس - اختلاف فاز - ضریب توان - ضریب کیفیت - توان های مختلف - فرکانس رزونانس - فرکانس نیم توان - رسم مثلث توانها - رسم منحنی های امپدانس و جریان)	تجزیه و تحلیل	شناختی	۱	۱
۲	تجزیه و تحلیل مدارهای جریان متناوب سری - موازی و مختلط برای محاسبه (امپدانس - اختلاف فاز - ضریب توان - ضریب کیفیت - توان های مختلف - فرکانس رزونانس - فرکانس نیم توان - رسم مثلث توانها - رسم منحنی های امپدانس و جریان)	تجزیه و تحلیل	شناختی	۱	۱
۳	تجزیه و تحلیل مدارهای جریان متناوب سری - موازی و مختلط برای محاسبه (امپدانس - اختلاف فاز - ضریب توان - ضریب کیفیت - توان های مختلف - فرکانس رزونانس - فرکانس نیم توان - رسم مثلث توانها - رسم منحنی های امپدانس و جریان)	تجزیه و تحلیل	شناختی	۱	۱
۴	تجزیه و تحلیل مدارهای جریان متناوب سری - موازی و مختلط برای محاسبه (امپدانس - اختلاف فاز - ضریب توان - ضریب کیفیت - توان های مختلف - فرکانس رزونانس - فرکانس نیم توان - رسم مثلث توانها - رسم منحنی های امپدانس و جریان)	تجزیه و تحلیل	شناختی	۱	۱

موضوع	محتوای آموزشی	روش و ابزار	منطقه	حیطه	تاریخ موثر
۱	تجزیه و تحلیل مدارهای جریان متناوب سری - موازی و مختلط برای محاسبه (امپدانس - اختلاف فاز - ضریب توان - ضریب کیفیت - توان های مختلف - فرکانس رزونانس - فرکانس نیم توان - رسم مثلث توانها - رسم منحنی های امپدانس و جریان)	تجزیه و تحلیل	شناختی	۱	۱
۲	تجزیه و تحلیل مدارهای جریان متناوب سری - موازی و مختلط برای محاسبه (امپدانس - اختلاف فاز - ضریب توان - ضریب کیفیت - توان های مختلف - فرکانس رزونانس - فرکانس نیم توان - رسم مثلث توانها - رسم منحنی های امپدانس و جریان)	تجزیه و تحلیل	شناختی	۱	۱
۳	تجزیه و تحلیل مدارهای جریان متناوب سری - موازی و مختلط برای محاسبه (امپدانس - اختلاف فاز - ضریب توان - ضریب کیفیت - توان های مختلف - فرکانس رزونانس - فرکانس نیم توان - رسم مثلث توانها - رسم منحنی های امپدانس و جریان)	تجزیه و تحلیل	شناختی	۱	۱
۴	تجزیه و تحلیل مدارهای جریان متناوب سری - موازی و مختلط برای محاسبه (امپدانس - اختلاف فاز - ضریب توان - ضریب کیفیت - توان های مختلف - فرکانس رزونانس - فرکانس نیم توان - رسم مثلث توانها - رسم منحنی های امپدانس و جریان)	تجزیه و تحلیل	شناختی	۱	۱

تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
۱	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱	۱	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱
۲	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۲	۲	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۲
۳	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۳	۳	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۱۳۹۷	۳

تفسیرات (تجدید نظرهای) انجام شده شده  
(نشن تجدید نظر آخر) ۲۷

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	۳	نماد واحد:	.....
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	.....	.....
کد: ۱۳	گروه: برق	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	.....	.....
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	.....	.....
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۳۸	.....	.....

کد فرم:	.....	صفحه: ۳	از ۵
نام درس:	تحلیل مدارهای الکتریکی (اصلاح ۸۲)	تاریخ تهیه:	.....
پیش نیاز:	.....	ریاضی عمومی	.....
هم نیاز:	.....	.....	.....

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

هدف کلی: آموزش مدارهای الکتریکی

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پروژه	نمط
۱	۱	۰۱	۰۴	۰۱	۱۰۳۸۰
۲	۲	۰۲	۰۴	۰۲	۱۰۳۸۰
۳	۳	۰۳	۰۴	۰۳	۱۰۳۸۰
۴	۴	۰۴	۰۴	۰۴	۱۰۳۸۰
۵	۵	۰۵	۰۴	۰۵	۱۰۳۸۰
۶	۶	۰۶	۰۴	۰۶	۱۰۳۸۰
۷	۷	۰۷	۰۴	۰۷	۱۰۳۸۱
۸	۸	۰۸	۰۴	۰۸	۱۰۳۸۱
۹	۹	۰۹	۰۴	۰۹	۱۰۳۸۱
۱۰	۱۰	۱۰	۰۵	۱۰	۱۰۳۸۱
۱۱	۱۱	۱۱	۰۵	۱۱	۱۰۳۸۱
۱۲	۱۲	۱۲	۰۳	۱۲	۱۰۳۸۱

**زمان**

**رووس و ریز محتوای آموزش**

**منطقه**

**حیطه**

**اهداف رفتاری**

**تغییر**

**نمط**

- توانی فاز (مفهوم) - دیگراسمهای برداری فازی و خطی)

کاربرد

شناختی

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:

توانی فاز را شرح دهد و دیگراسمهای برداری فازی و خطی هر حالت را رسم کند

- بررسی بارهای متعادل با دیگرام تک خطی

کاربرد

شناختی

- مدار معادل سه فاز معادل بصورت تک خطی را نشان دهد

- بررسی بارهای با اتصال ستاره و مثلث (متعادل و نامتعادل)

درک و فهم

شناختی

- مدارهای ستاره مثلث معادل و نامتعادل را تعریف کند

- رسم دیگراسمهای برداری (ولتاژی - توانی)

کاربرد

شناختی

- دیگراسمهای برداری ولتاژها و توان هارارسم کند

- مقایسه بارهای اتصال ستاره نامتعادل (سه سیم - چهارسیم)

تجزیه و تحلیل

شناختی

- بارهای اتصال ستاره معادل و نامتعادل در شبکه‌های سه سیمه و چهارسیمه را تجزیه و تحلیل کند.

- بررسی مدارهای اتصال مثلث (متعادل و نامتعادل) سه سیمه و چهارسیمه

تجزیه و تحلیل

شناختی

- بارهای اتصال مثلث معادل و نامتعادل در شبکه‌های سه سیمه و چهارسیمه را تجزیه و تحلیل کند.

- اندازه‌گیری توان در شبکه‌های سه فاز معادل و نامتعادل (یک و نامتری - دو و نامتری (آرون) - سه و نامتری)

کاربرد

شناختی

- روشهای اندازه‌گیری توان در شبکه سه فاز معادل و نامتعادل را توضیح دهد

- مثال و تمرین ناکید روی بارهای نامتعادل

کاربرد

شناختی

- تمرینات مربوطه را حل کند

۵- حالت‌های گذرا

تجزیه و تحلیل

شناختی

- حالت‌های گذرا

الف - حالت‌های گذرا در جریان DC و حالت گذرا در مدار RL

تجزیه و تحلیل

شناختی

- پاسخ مدارهای RL سری در برابر اعمال موج DC را تجزیه و تحلیل کند.

- حالت گذرا در مدار RC

تجزیه و تحلیل

شناختی

- پاسخ مدارهای RC در برابر اعمال موج DC را تجزیه و تحلیل کند.

- حالت گذرا در مدار RLC

تجزیه و تحلیل

شناختی

- پاسخ مدارهای RLC سری در برابر اعمال موج DC را تجزیه و تحلیل کند.



تاریخ موثر

اطلاعات کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

اطلاعات کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده است

(رئیس تجدید نظر آخر)

۳۸

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	کد فرم: ۵ صفحه: ۴ تاریخ تهیه:	کد: ۵ صفحه: ۴ تاریخ تهیه:
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری		
کد: ۱۳	گروه: برق	پیمان پیشنهادی: ۰۱	کد: ۵	کد: ۴
کد: ۰۲	رشته: الکترونیک	ساعات در هفته: ۰۳	کد: ۵	کد: ۴
کد: ۰۱	گرایش: برق صنعتی	ساعات در ترمینال: ۰۳۸	کد: ۵	کد: ۴

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

زمان	نظری عملی	رویس و ریز محتوای آموزش	طیقه	حیطه	اهداف رفتاری	جزء			ردیف
						اصل	هدف	اپوز کر	
		ثابت زمانی و مفاهیم مختلف آن	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۰۰	۰۵	۰۴	۰۱۰۳۸۱
		بررسی حالت‌های گذر از جریان AC - بررسی واکنش عناصر C, L, R خالص در مقابل اعمال موج پله	تجزیه و تحلیل	شناختی	- ثابت زمانی (تغییرات زمانی) و مفاهیم مختلف آنها را تعریف کند و مقادیر آن را در مدارهای RC, RL تعیین کند	۰۰	۰۵	۰۵	۰۱۰۳۸۲
		حالت گذر از مدار RL - حالت گذر از مدار RC - حالت گذر از مدار RLC	تجزیه و تحلیل	شناختی	- پاسخ حالت گذر از مدارات AC را با اعمال ولتاژ پله به عناصر $C, L, R$ خالص شرح دهد و معادله آنها را بنویسد و معنی آنها را رسم کند	۰۰	۰۵	۰۶	۰۱۰۳۸۳
۶	۶	مقادیر اولیه و نهایی در حالات گذر از مدار و تمرین	درک و فهم	شناختی	- پاسخ مدارهای RL, RC, RLC را در برابر امواج پله‌ای و سینوسی بررسی کرده و معادله آنرا تشکیل دهد و حل کند	۰۰	۰۵	۰۷	۰۱۰۳۸۴
		ضریب خود القا	درک و فهم	شناختی	- مقادیر اولیه و نهایی (پایدار) را شرح دهد	۰۰	۰۶	۰۰	۰۱۰۳۸۱
		ضریب القای متقابل	کاربرد	شناختی	- ضریب خود القای تعریف کند	۰۰	۰۶	۰۱	۰۱۰۳۸۱
		کوپلینگ یا ضریب توزیع	کاربرد	شناختی	- القای متقابل را تعریف کرده و ضریب القای متقابل را به همراه پارامترهای موثر در آن با ذکر رابطه توضیح دهد	۰۰	۰۶	۰۲	۰۱۰۳۸۱
		تحلیل مدارها با توزیع القای متقابل - جریان طبیعی	تجزیه و تحلیل	شناختی	- کوپلینگ یا ضریب توزیع را شرح دهد و روابط مربوطه را توضیح دهد	۰۰	۰۶	۰۳	۰۱۰۳۸۱
		قاعده نقطه گذاری برای تعیین پلاریته پیچکهای توزیع شده	درک و فهم	شناختی	- مدارهای با توزیع متقابل را تحلیل کند	۰۰	۰۶	۰۴	۰۱۰۳۸۱
		تعیین مدار معادل توزیع شده - مثال و تمرین	کاربرد	شناختی	- پلاریته پیچکهای توزیع شده را با جریان طبیعی وقاعده نقطه گذاری تعیین کند	۰۰	۰۶	۰۵	۰۱۰۳۸۱
					- مدار معادل مدارهای توزیع شده را تعیین کند و شرح دهد.	۰۰	۰۶	۰۶	۰۱۰۳۸۱



تاریخ مؤثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ مؤثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ مؤثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
			۲				۲				۱
			۵				۵				۲
			۶				۶				۳

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
نشانی تجدید نظر (آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	نیمسال پیشنهادی: ۰۱
کد: ۱۳	گروه: برق	ساعات در هفته: ۳	ساعات در هفته: ۳
کد: ۰۳	رشته: الکترونیک	گرایش: برق صنعتی	ساعات در نیمسال: ۰۴۸
کد: ۰۱			

کد فرم:	صفحه: ۱ از ۱	تاریخ تهیه:	تاریخ: ۱۳۹۶/۰۵/۰۱
نام درس:	تحلیل مدارهای الکتریکی (اصلاح ۸۲)	نوع واحد:	کلاس
پیش نیاز:		ساعات در هفته:	کلاس
هم نیاز:	ریاضی عمومی	ساعات در نیمسال:	کلاس

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

### جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	حرفه‌ای	هدف پایه کار	نظری	جمع
۰۱	۱۰۳۸۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۲	۱۰۳۸۲	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰
۰۳	۱۰۳۸۲	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰
۰۴	۱۰۳۸۲	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰
۰۵	۱۰۳۸۲	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰
۰۶	۱۰۳۸۲	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰
۰۷	۱۰۳۸۲	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰
۰۸	۱۰۳۸۲	۰۹	۰۰	۰۰	۰۰

هدف کل: آموزش مدارهای الکتریکی

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:

- شبکه‌های دو قطبی را توضیح دهد
- پارامترهای مختلف شبکه دو قطبی را تجزیه و تحلیل کند
- کاربرد پارامترهای شبکه دو قطبی (H, Y, Z) را توضیح دهد
- مدار معادل چند شبکه دو قطبی را ترسیم و تشریح کند



ردیف	تغییر	حیطه	طبقه	رویس و ریز محتوای آموزش	نظری عملی	جمع
۰۱	۱	شناختی	کاربرد	شناسایی	۲۸	۲۸
۰۲	۲	شناختی	کاربرد	شناختی	۲۸	۲۸
۰۳	۳	درک و فهم	کاربرد	درک و فهم	۲۸	۲۸
۰۴	۴	تجزیه و تحلیل	کاربرد	تجزیه و تحلیل	۲۸	۲۸
۰۵	۵	کاربرد	کاربرد	کاربرد	۲۸	۲۸
۰۶	۶	کاربرد	کاربرد	کاربرد	۲۸	۲۸

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر آخر