

# An Introduction to Electrical Engineering

Power Systems

Lectured by: Dr. A. Haghbin

# Curriculum (Power-mandatory)

پیش نیاز / (هم نیاز)	ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد	-	-	-	۳	پروژه کارشناسی	۱
گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد	-	-	-	۲	کارآموزی	۲
ماشین های الکتریکی ۲	۴۸	-	۴۸	۳	ماشین های الکتریکی ۳	۳
اصول الکترونیک - (ماشین های الکتریکی ۲)	۴۸	-	۴۸	۳	الکترونیک صنعتی	۴
تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۱	۴۸	-	۴۸	۳	تاسیسات الکتریکی	۵
تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۱	۴۸	-	۴۸	۳	تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۲	۶
تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۲	۴۸	-	۴۸	۳	حفاظت و رله	۷
آز ماشین های الکتریکی ۱ و (ماشین های الکتریکی ۳)	۳۲	۳۲	-	۱	آز ماشین های الکتریکی ۲*	۸
تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۲	۳۲	۳۲	-	۱	آز تحلیل سیستم های قدرت*	۹
(عابق ها و فشارقوی)	۳۲	۳۲	-	۱	آز عابق ها و فشارقوی*	۱۰
(حفاظت و رله)	۳۲	۳۲	-	۱	آز حفاظت و رله*	۱۱
(الکترونیک صنعتی)	۳۲	۳۲	-	۱	آز الکترونیک صنعتی*	۱۲
				۲۳	جمع	

# Curriculum (Power-Selective)

پیش نیاز / (هم نیاز)	ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۱	۴۸	-	۴۸	۳	عایقها و فشار قوی	۱
ماشین های الکتریکی ۲	۴۸	-	۴۸	۳	ماشین های الکتریکی مخصوص	۲
ماشین های الکتریکی ۲	۴۸	-	۴۸	۳	تولید انرژی الکتریکی	۳
تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۲	۴۸	-	۴۸	۳	طرح خطوط هوایی انتقال و پروژه	۴
تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۲	۴۸	-	۴۸	۳	طرح پست های فشار قوی و پروژه	۵
ریاضی عمومی ۲ و برنامه نویسی کامپیوتر	۴۸	-	۴۸	۳	مبانی تحقیق در عملیات	۶
				۶	جمع	



# Power Systems, The Grid



POWER  
GENERATION



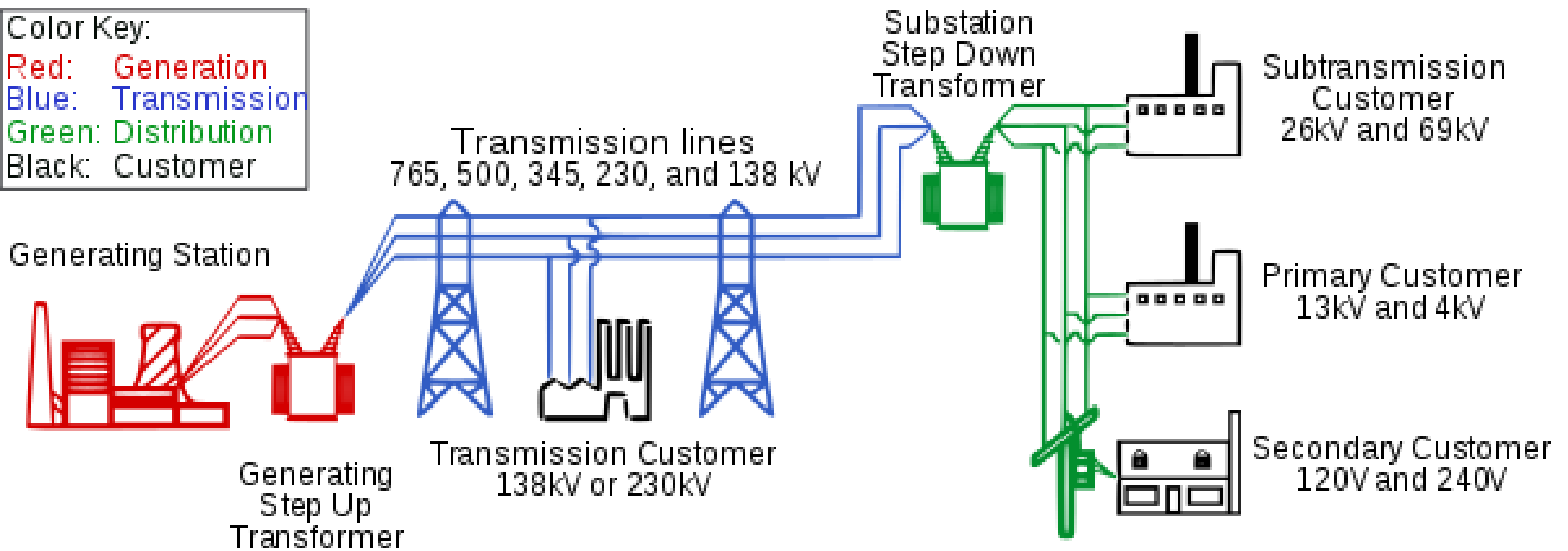
POWER  
TRANSMISSION



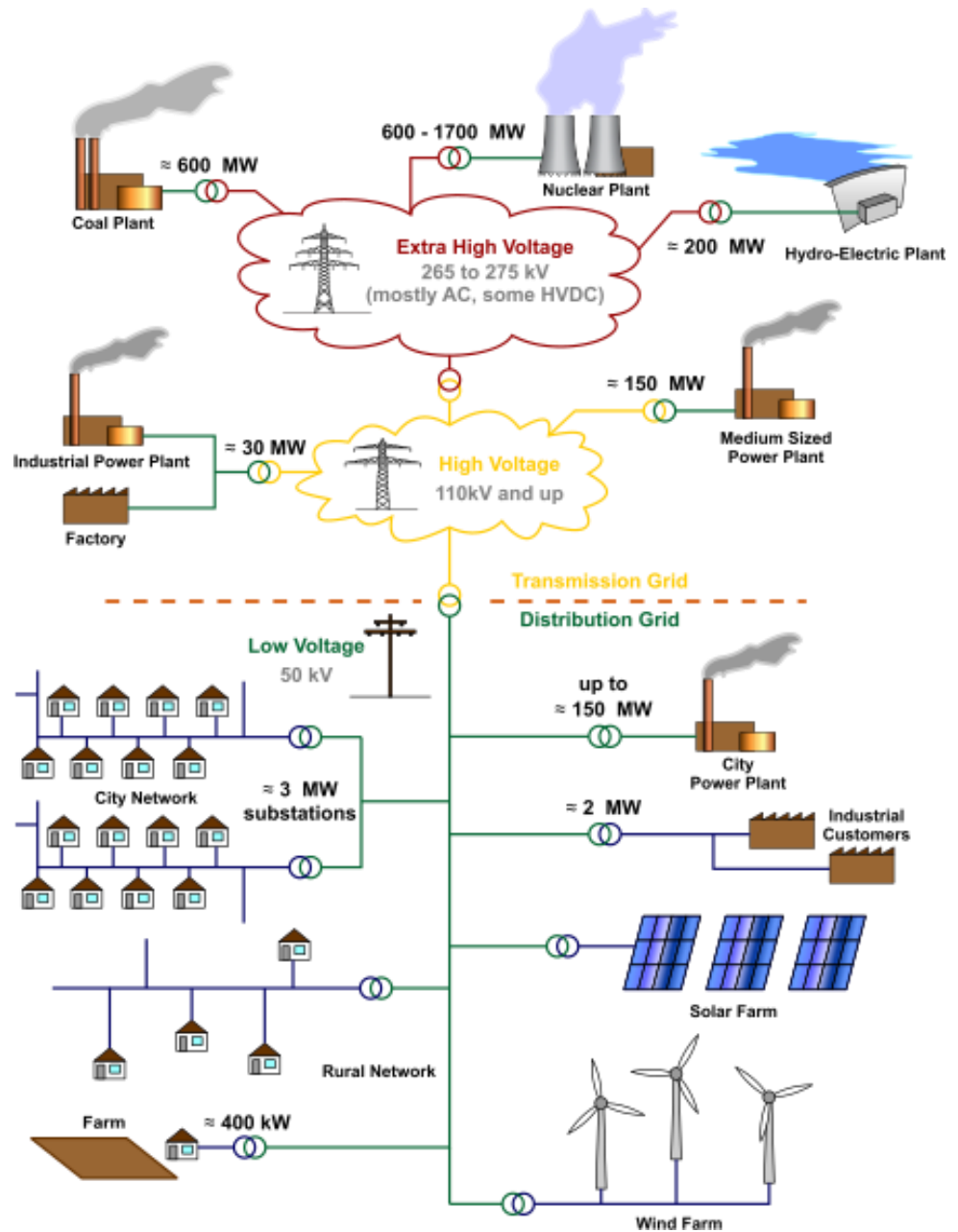
POWER  
DISTRIBUTION

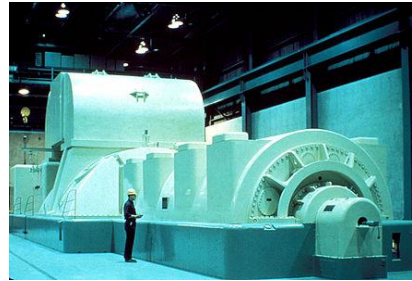
# Electrical Grid

Color Key:  
Red: Generation  
Blue: Transmission  
Green: Distribution  
Black: Customer



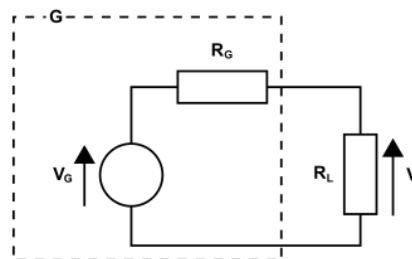
# Electrical Grid





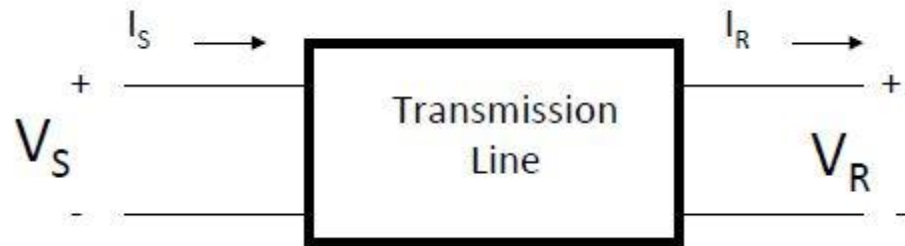
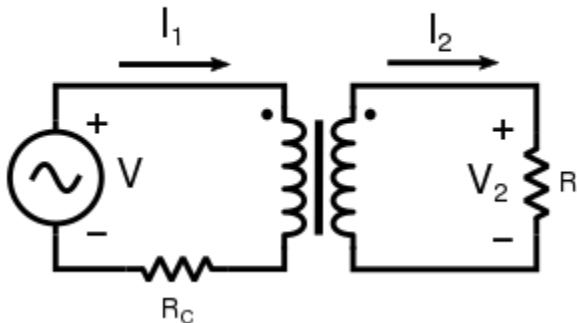
# Power Generations

- The generators that supply the power
  - Fossil, Nuclear
  - Renewable Energies



# Power Transmission

- The transmission system that carries the power from the generating centers to the load centers







# Power Distribution

---

The distribution system that feeds the power to nearby homes and industries

# Power Systems



Power Systems



Electric Machines and  
Power Electronics



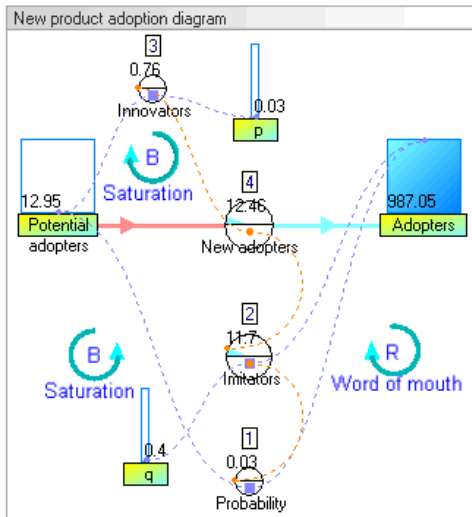
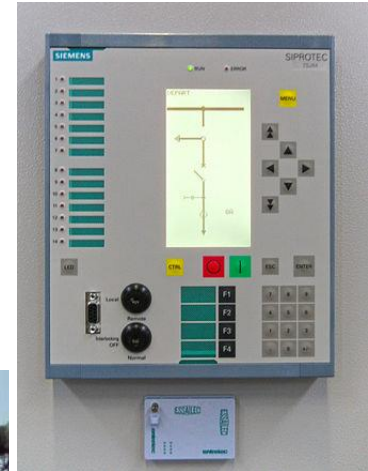
Power Systems  
Management



Electric Transportation  
Systems

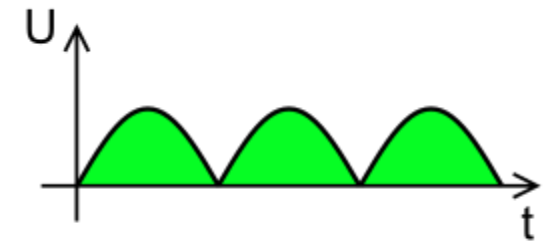
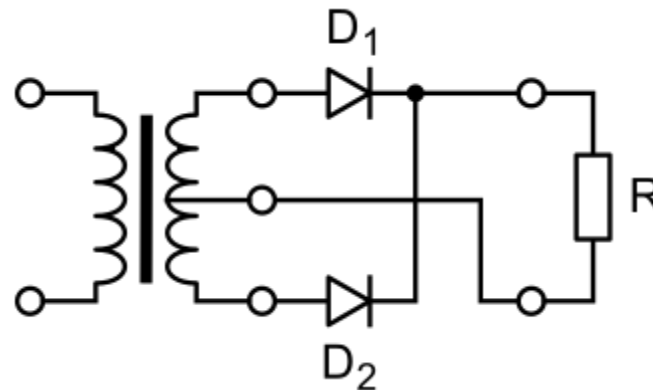
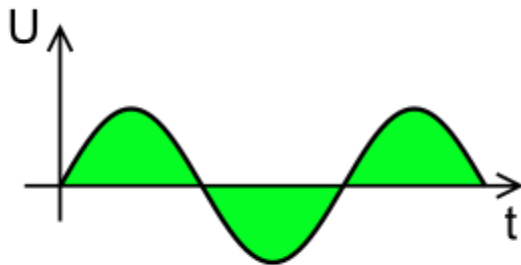
# Power Systems

- Power Systems Dynamics
- Power Systems Protection
- Power Systems Utilization



# Electric Machines and Power Electronics

- Electric Machines Theories
- Power Electronics Circuits Analysis
- Industrial Electronics
- Power Convertors



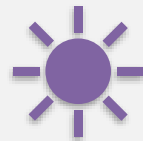
# Power Systems Management



Power Systems  
Optimization



Smart Grids



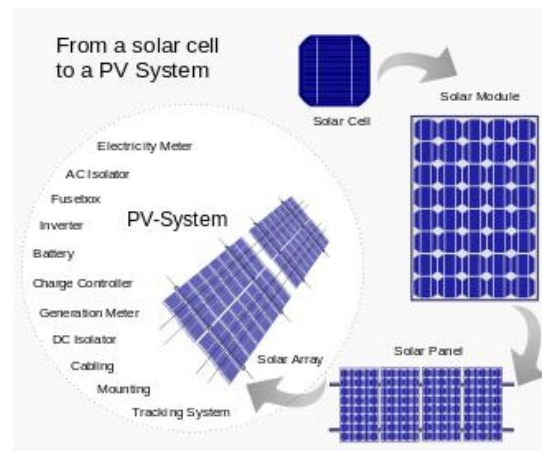
Renewable Energies



Economical Analysis and  
Marketing

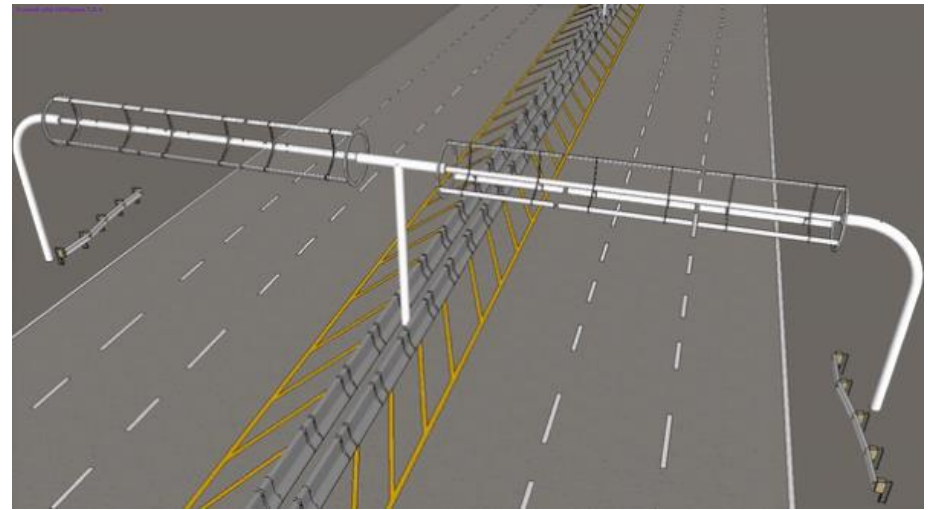
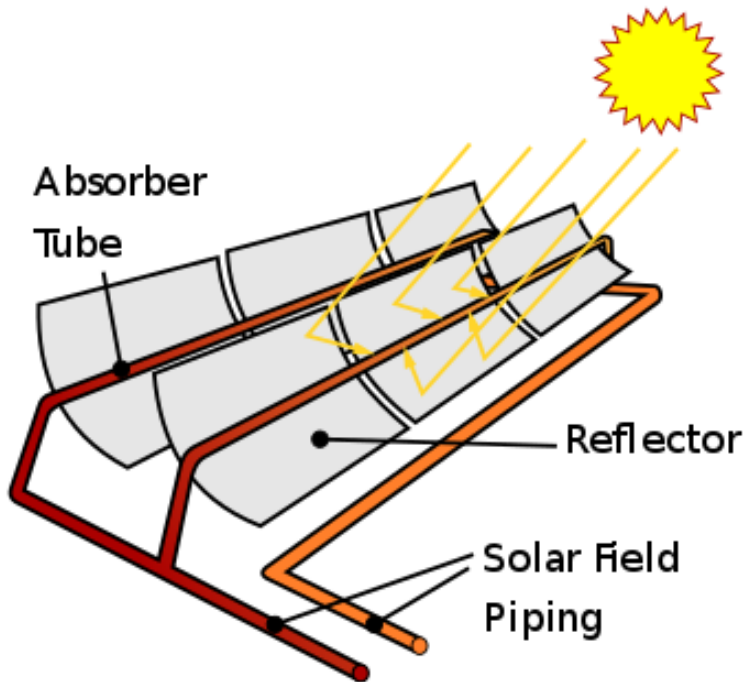
# Electric Transportation Systems

- Electric Vehicles
- Hybrid Vehicles
- Power supplies
- Chargers
- Energy Storage



# New Concepts

- Renewable and Green Energies
- Smart Grids
- Electric Vehicles



Any Question?

**THANKS FOR YOUR ATTENTION**