



بسمه تعالی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد دماوند

حوزه معاونت آموزش - اداره امتحانات

سوالات امتحانی پایان ترم نیمسال تابستان ۹۳-۹۴



نام و نام خانوادگی: ..... شماره دانشجویی: ..... رشته: صنایع مقطع: کارشناسی

نام درس: مبانی برق نام استاد: محمد اسماعیل نظری تاریخ امتحان: ۹۴/۶/۸

مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه مجموع بارم نمره: ۱۰۰ وسایل مجاز در امتحان: ماشین حساب مهندسی جزوه بسته

ردیف بارم \* \* ذکر بارم نمره برای هر سوال الزامی است \* \* \*

۲۰

در شکل زیر مطلوبست  
 الف) مدار معادل متناوب  
 ب)  $Z$ ,  $Y$  و ضریب توان  
 ج) جریان مدار  
 د) ولتاژ تمام عناصر  
 ه) توان تمام عناصر ( $P$ ,  $Q$ ,  $S$ )

$V = 42.4 \cos(\omega t - 60)$       $R=40 \Omega$       $L=30 \text{ mH}$       $C=400 \mu\text{F}$

۳۰

در شکل زیر مطلوبست  
 الف) توان خروجی هر ژنراتور به صورت جداگانه ( $P$ ,  $Q$ ,  $S$ )  
 ب) جریان ورودی ترانسفورماتور  
 ج) توان ورودی موتور ( $P$ ,  $Q$ ,  $S$ )  
 د) توان مکانیکی موتور  
 ه) تلفات هر ژنراتور  
 و) تلفات موتور  
 ز) تلفات ترانس

مشخصات ژنراتورها (ولتاژ 20 kV)

توان مکانیکی $G1$ : 2000 kW	بازده $G1$ : 85%	ضریب توان $G1$ : 0.8
توان مکانیکی $G2$ : 1000 kW	بازده $G2$ : 90%	ضریب توان $G2$ : 0.7
بازده ترانسفورماتور: 89%	بازده موتور: 80%	ضریب توان موتور: 0.65

۳۰

در شکل زیر مطلوبست  
 الف) توان ظاهری بار  
 ب) ضریب توان بار  
 ج) ولتاژ فاز و خط ثانویه  
 د) ولتاژ فاز و خط اولیه  
 ه) جریان فاز و خط ثانویه  
 و) جریان فاز و خط اولیه

مشخصات بار 200 kW     100 kVAR     300 V

ترانسفورماتور ستاره مثلث ( $n1/n2: 30$ )

۲۰

در مدار زیر ( $R=50 \Omega$ )  
 الف) اگر  $X_L = 3X_C$  و ضریب توان 0.7 باشد،  $Y$  و  $Z$  را بیابید  
 الف) اگر  $X_L = X_C$  باشد،  $Y$  و  $Z$  و ضریب توان را بیابید