



نیمسال دوم ۸۸-۸۹
مدت امتحان: ۲.۵ ساعت
امتحان بصورت جزوه: ...
صفحه ۱ از ۲

رشته تحصیلی: مهندسی صنایع و رشته های مشترک
مقطع تحصیلی: کارشناسی
تاریخ امتحان: ۱۳۸۹/۰۲/۰۸ ساعت: ۸:۳۰

دانشگاه آزاد اسلامی قزوین
دانشکده صنایع و مکانیک
نام درس: مباحث مهندسی برق
نام استاد: آقای دکتر فرزاد رضوی

ردیف نام و نام خانوادگی: شماره دانشجویی: گروه: بارم سؤال

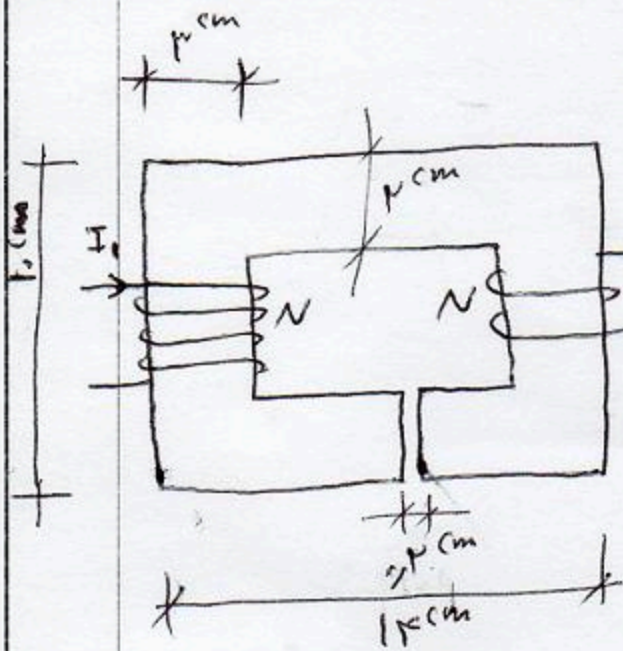
$Z_1 = 50 \angle 45^\circ$ $Z_2 = 25 \angle 30^\circ$

۱-۱) دو امپدانس زیر موازی یکدیگرند:

الف) جریان هوامپدانس چقدر است؟
ب) توان مختلط هوامپدانس چقدر است؟
ج) کل جریان را حساب کنید.
د) توان مختلط تعویض از منبع چقدر است؟

ضمناً چرا در سستیابی AC از ترانس استفاده می‌کنیم؟
۱۰۰ کیلووات

در جزوه است



۱-۲) شکل روبرو سازه یک مدار مغناطیسی دو سیم پیچ را نشان می‌دهد.

هسته از ماده‌ای با $\mu_r = 1000$ ساخته شده است. ضخامت هسته 10 cm است و داریم:

$N = 400$ و $I_1 = 1 \text{ A}$ و $I_2 = 1.2 \text{ A}$

در جزوه است

شار در هسته چقدر است؟

ضمناً چرا در مدارهای مغناطیسی از شفاف هوایی استفاده می‌کنیم؟
بازگشت شار

۱-۳) یک ترانس تکفاز $220 \text{ V} / 440 \text{ V}$ ، 4 Hz و 25 kVA مفروض است و داریم:

$R_1 = 14 \Omega$ $R_2 = 7.4 \Omega$ $R_{c1} = 270 \Omega$
 $X_1 = 732 \Omega$ $X_2 = 7.8 \Omega$ $X_{m1} = 1 \Omega$

در جزوه است

بار ترانس 2 kV است و بولتاز 220 V تحت ضربت توان ۸ پس نواز تغذیه می‌شود. ولتاز V_1 را حساب کنید.

ضمناً فرق ترانس ایده آل و غیر ایده آل چیست؟
(R_1 و X_1 و R_2 و X_2 و R_{c1} و X_{m1})

۱-۴) یک ترانس تکفاز $220 \text{ V} / 440 \text{ V}$ ، 4 Hz و 25 kVA مفروض است و پارامترهای آن به قرار زیر است:

$R_1 = 35 \Omega$ و $R_2 = 7.35 \Omega$ و $X_1 = 517 \Omega$ و $X_2 = 7.57 \Omega$

در جزوه است

الف) امپدانس معادل ترانس (Z_{eq1}) را نسبت به اولیه حساب کنید.
ب) امپدانس معادل ترانس (Z_{eq2}) را نسبت به ثانویه حساب کنید.
ج) ثانویه به بار متصل است و مشخصات آن به قرار زیر است: ولتاز اولیه چقدر است؟

جریان نامی ثانویه = جریان بار
ولتاز نامی ثانویه = ولتاز بار
پس نواز ۸ = ضرب توان

ضمناً سازه موازی در مدل ترانس بی‌تندر چیست؟

فرزاد رضوی

بین سزالی (۱) و (۲) یکی را جواب دهید.
بین سؤال (۱) و (۲) یکی را جواب دهید.
بین سؤال (۱) و (۲) یکی را جواب دهید.



نیمسال دوم ۸۸-۸۹
مدت امتحان: ۲ ساعت
امتحان بصورت جزوه: بسیار
صفحه ۲ از ۲

رشته تحصیلی: مهندسی صنایع و رشته های مشترک
مقطع تحصیلی: کارشناسی

تاریخ امتحان: ۱۳۸۹/۰۲/۰۱ ساعت: ۱:۳۰

دانشگاه آزاد اسلامی قزوین
دانشکده صنایع و مکانیک
نام درس: مابانی مهندسی برق
نام استاد: آقای دکتر فرزاد رضوی

ردیف: نام و نام خانوادگی: شماره دانشجویی: گروه: نام سوال

۱-۲) یک بار ۳ فاز متعادل به یک منبع سه فاز $220\sqrt{2}$ وصل است. جریان خط 4.9 و ضریب توان 0.9 پس فاز است. توان الکتریکی و راکتیو و ضایعی جذب شده توسط بار را حساب کنید. در جزوه است
ضمناً مفهوم فازور را توضیح دهید.
برای بردارهای که با سرعت مابانی می چرخند

۲-۲) یک سازه مغناطیسی همچون تصویر را در نظر بگیرید. $\mu_r = 4000$ است. ابعاد این سازه به صورت

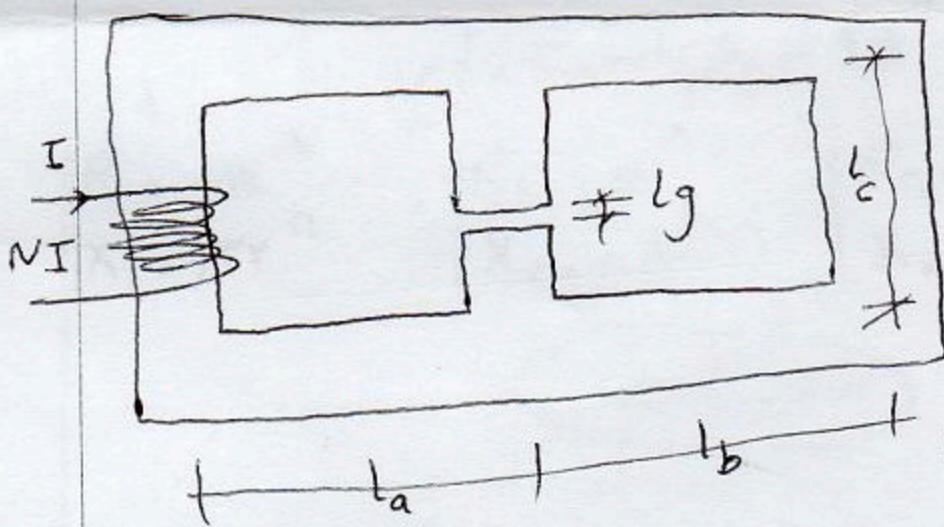
$$l_a = l_b = 185 \text{ mm} \text{ و } l_c = 134 \text{ mm} \text{ و } l_g = 18 \text{ mm}$$

است. سطح مقطع $1 \times 1 = 1 \text{ m}^2$ است.

سایر مشخصات سیم پیچ 110 A^+ است. چگالی

شارد در فاصله هوایی چند است. در جزوه است

ضمناً روش محاسبه اندوکتانس چیست؟
$$L = \frac{N^2}{R}$$



بین سوالهای (۱-۱) و (۱-۲) یکی را جواب دهید.
بین سوالهای (۲-۱) و (۲-۲) یکی را جواب دهید.
بین سوالهای (۳-۱) و (۳-۲) یکی را جواب دهید.