

۲	۱- مثلث توان را شرح داده و روابط حاکم بر آن را بنویسید. منشاء پیدایش هر نوع توان چه نوع باری است؟														
۱	۲- منظور از سیستم سه فاز متعادل چیست؟														
۲	۳- علل رفتار ماده فرومغناطیس (منحنی مغناطیس کنندگی) را با تئوری حوزه‌های مغناطیسی (Domain) تشریح کنید.														
۱	۴- منظور از شار پراکندگی (Leakage Flux) در هسته‌های مغناطیسی چیست؟ علت آن را شرح دهید.														
۱/۵	۵- انواع تلفات هسته‌های مغناطیسی را نام برده و رابطه هر کدام با فرکانس جریان بوجود آورنده شار را بیان کنید.														
۱/۵	۶- جریان بی باری ترانسفورماتورهای واقعی از چه مولفه‌های تشکیل شده است؟														
۱/۵	۷- دیاگرام فیزیوری (برداری) یک ترانسفورماتور با بار اهمی - سلفی را رسم کنید.														
۴	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 2;"> <p>۸- دیاگرام تک خطی زیر، سیستم توزیع سه فاز صنعتی را نشان می‌دهد. با این فرض که خطوط انتقال بدون تلفات هستند، مطلوب است:</p> <p>الف) توان اکتیو (حقیقی)، توان راکتیو و توان ظاهری ژنراتور</p> <p>ب) مثلث توان ژنراتور را با رعایت ابعاد رسم کنید.</p> </div> </div>														
۴	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 2;"> <p>۹- مدار مغناطیسی شکل زیر را در نظر بگیرید.</p> <p>الف) مدار معادل الکتریکی آن را رسم کنید.</p> <p>ب) اگر عمق هسته ۱۰ سانتیمتر و ضریب نفوذ مغناطیسی نسبی برابر <math>\mu_r = 4500</math> باشد، برای اینکه شار مغناطیسی در ساق سمت راست برابر <math>0.001</math> ویر باشد، چه جریانی باید از سیم پیچ عبور کند؟</p> <p>ج) چگالی شار (<math>B</math>) در ساق بالا و پایین چند تسلا است؟</p> </div> </div>														
۱/۵	<p>۱۰- نتایج آزمایش‌های ترانسفورماتور تکفاز <math>20\text{ KVA}</math> - <math>2000/400\text{ V}</math> و <math>60\text{ Hz}</math> در سمت اولیه داده شده است. مطلوب است:</p> <p>المانهای مدار معادل ارجاع شده به ثانویه و رسم مدار معادل</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">کمیت‌ها</th> <th>آزمایش مدار باز</th> <th>آزمایش اتصال کوتاه</th> </tr> <tr> <th>(Open Circuit)</th> <th>(Short Circuit)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ولتاژ (ولت)</td> <td>۲۰۰۰</td> <td>۴۵</td> </tr> <tr> <td>جریان (آمپر)</td> <td>۰/۸</td> <td>۱۰</td> </tr> <tr> <td>توان (وات)</td> <td>۴۲۰</td> <td>۲۳۰</td> </tr> </tbody> </table>	کمیت‌ها	آزمایش مدار باز	آزمایش اتصال کوتاه	(Open Circuit)	(Short Circuit)	ولتاژ (ولت)	۲۰۰۰	۴۵	جریان (آمپر)	۰/۸	۱۰	توان (وات)	۴۲۰	۲۳۰
کمیت‌ها	آزمایش مدار باز		آزمایش اتصال کوتاه												
	(Open Circuit)	(Short Circuit)													
ولتاژ (ولت)	۲۰۰۰	۴۵													
جریان (آمپر)	۰/۸	۱۰													
توان (وات)	۴۲۰	۲۳۰													