

سوالات پست های فشارقوی

چرا در پستهای فشارقوی استفاده از سیستم زمین مشبک Grid رایج است؟

1) برای کاهش تلفات مسی

2) برای توزیع یکنواخت جریان خطا و ایمنی کارکنان

3) برای افزایش ولتاژ خط

4) برای کاهش مقاومت ترانسفورماتور

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: شبکه زمین باعث توزیع یکنواخت جریان خطا در خاک میشود و مانع ایجاد اختلاف پتانسیل خطرناک در سطح پست خواهد شد

در پستهای فشارقوی، چرا از سیستم خنککاری اجباری با فن استفاده میشود؟

1) برای کاهش ولتاژ نامی ترانسفورماتور

2) برای افزایش ضریب توان شبکه

3) برای افزایش ظرفیت باردهی ترانسفورماتور

4) برای کاهش مقاومت زمین

گزینه ۳ صحیح است.

توضیح: سیستم خنک کاری اجباری باعث دفع سریعتر حرارت میشود و ظرفیت ترانسفورماتور را برای تحمل بار بیشتر افزایش میدهد

وظیفه رله فرکانس پایین در پستهای فشارقوی چیست؟

1) تشخیص افزایش ولتاژ

2) قطع بار در شرایط افت فرکانس شدید برای حفظ پایداری شبکه

3) اندازهگیری توان اکتیو

4) افزایش ضریب توان

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: رله فرکانس پایین در شرایط کاهش فرکانس، بارهای غیرضروری را قطع میکند تا پایداری شبکه حفظ شود

کدام نوع رله در تشخیص خطاهای زمین در خطوط بلند انتقال کاربرد بیشتری دارد؟

1) رله بوخهلتس

2) رله دیستانس

3) رله فرکانس پایین

4) رله ولتاژ زیاد

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: رله دیستانس با اندازه گیری امپدانس خط میتواند محل خطاهای زمین و اتصال کوتاه را در خطوط انتقال تشخیص دهد

نقش سیستم حفاظت هماهنگ در شبکه چیست؟

1) کاهش هزینه تجهیزات

2) جلوگیری از قطع گسترده و محدود کردن خاموشی به محدوده خطا دار

3) افزایش ولتاژ نامی

4) کاهش ضریب توان

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: حفاظت هماهنگ باعث میشود خطا تنها در محدوده خودش حذف شود و سایر بخشهای شبکه بی دلیل از مدار خارج نشوند

علت استفاده از رله حرارتی در ترانسفورماتور چیست؟

1) اندازه گیری ولتاژ

2) حفاظت در برابر افزایش بیش از حد دما

3) افزایش ظرفیت نامی ترانسفورماتور

4) کاهش ضریب توان

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: رله حرارتی افزایش دما را تشخیص داده و در صورت خطر، فرمان هشدار یا قطع صادر میکند تا از آسیب به عایق جلوگیری شود

چرا در پستهای فشارقوی از سیستم خنک کننده آب-روغن استفاده میشود؟

1) برای کاهش مقاومت زمین

2) برای خنک کردن ترانسفورماتورهای بسیار بزرگ با بارهای سنگین

3) برای افزایش ضریب توان

4) برای کاهش ولتاژ اتصال کوتاه

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: در ترانسهای بسیار بزرگ، سیستم خنک کننده ترکیبی آب و روغن استفاده میشود تا حرارت بهتر دفع شود

چرا در پستهای فشارقوی از سیستم خنک کننده اضطراری استفاده میشود؟

1) برای کاهش مقاومت زمین

2) برای عملکرد در شرایط از کار افتادن سیستم اصلی و جلوگیری از آسیب ترانسفورماتور

3) برای افزایش ضریب توان

4) برای کاهش ولتاژ اتصال کوتاه

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: سیستم خنک کننده اضطراری هنگام خرابی سیستم اصلی وارد مدار میشود تا مانع از افزایش دما و آسیب به ترانس شود

چرا در پستهای فشارقوی استفاده از سیستم روشنایی اضطراری ضروری است؟

1) برای افزایش ضریب توان

2) برای ایمنی کارکنان و ادامه کار در هنگام قطع برق اصلی

3) برای کاهش مقاومت زمین

4) برای افزایش ظرفیت ترانسفورماتور

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: روشنایی اضطراری هنگام قطع برق به کارکنان امکان میدهد عملیات کنترلی یا تعمیراتی را بدون خطر انجام دهند

در سیستم حفاظتی دیفرانسیل ترانسفورماتور، اصل مقایسه چه پارامتری است؟

1) ولتاژ ورودی و خروجی

2) جریان طرف اولیه و ثانویه

3) توان ورودی و خروجی

4) ضریب توان دو طرف ترانس

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: حفاظت دیفرانسیل بر اساس مقایسه جریانهای ورودی و خروجی ترانس عمل میکند و در صورت وجود اختلاف ناشی از خطای داخلی، فرمان قطع صادر میشود

کدام خطا در پستهای فشارقوی خطرناکتر محسوب میشود؟

1) خطای تکفاز به زمین

2) خطای سه فاز متقارن

3) خطای دو فاز به زمین

4) خطای بار اضافی

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: خطای سهفاز متقارن شدیدترین نوع خطا است زیرا بیشترین جریان اتصال کوتاه را ایجاد میکند و میتواند آسیب جدی به تجهیزات وارد کند

در تحلیل پایداری گذرا، کدام عامل موجب افزایش توان بحرانی انتقال میشود؟

1) افزایش زاویه ژنراتور

2) کاهش مقاومت خط

3) کاهش توان بارها

4) افزایش تلفات

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: کاهش مقاومت خط باعث افزایش توان انتقالی بین ژنراتورها و افزایش توان بحرانی شبکه میشود

کدام روش برای تحلیل جریانهای نامتعادل شبکه مناسب است؟

1) تحلیل ولتاژ نودال

2) استفاده از مؤلفه های متقارن

3) شبیه سازی زمانی

4) محاسبه زاویه توان

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: مؤلفه های متقارن امکان تجزیه جریانهای نامتعادل و محاسبه دقیق جریانها را فراهم میکند

چرا در تحلیل پایداری گذرا از معادلات غیرخطی استفاده میشود؟

1) برای کاهش جریان خطا

2) برای مدل دقیقتر رفتار ژنراتورها

3) برای افزایش ولتاژ خروجی

4) برای کاهش پیچیدگی

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: معادلات غیرخطی رفتار واقعی ژنراتورها و شبکه را نشان میدهند و برای تحلیل دقیق پایداری گذرا لازم است

کدام روش برای بررسی نوسانات بلندمدت ژنراتورها مناسب است؟

1) مدل تک ماشینه

2) مدل دوماشینه

3) شبیهسازی زمانی بلندمدت

4) تحلیل ولتاژ نودال

گزینه ۳ صحیح است.

توضیح: شبیه سازی زمانی بلندمدت میتواند اثر دینامیک طولانی مدت ژنراتورها و کنترلها را نشان دهد

در خطوط انتقال با جبران سری، مزیت اصلی چیست؟

1) کاهش جریان خطا

2) افزایش توان انتقالی

3) کاهش ولتاژ انتهایی

4) کاهش تلفات

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: جبران سری باعث کاهش امپدانس خط و افزایش توان انتقالی بدون افزایش ولتاژ یا جریان میشود

در پایداری ولتاژ، چه چیزی باعث افزایش احتمال فروپاشی ولتاژ میشود؟

1) کمبود توان راکتیو شبکه

2) افزایش زاویه توان ژنراتورها

3) افزایش لحظه اینرسی

4) کاهش جریان خطا

گزینه ۱ صحیح است.

توضیح: کمبود توان راکتیو باعث کاهش ولتاژ و افزایش خطر فروپاشی ولتاژ میشود

کدام پارامتر ژنراتور بیشترین اثر را بر پاسخ گذرا دارد؟

1) توان راکتیو

2) لحظه اینرسی

3) زاویه توان

4) ولتاژ خروجی

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: لحظه اینرسی ژنراتور مقاومت سیستم در برابر تغییرات سرعت و فرکانس را تعیین میکند و پاسخ گذرا را شکل میدهد

چرا در تحلیل پایداری ولتاژ از شبیه سازی زمانی استفاده میشود؟

1) برای کاهش جریان خطا

2) برای بررسی اثر دینامیک بار و ژنراتورها

3) برای کاهش ولتاژ

4) برای افزایش توان انتقالی

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: شبیه سازی زمانی امکان بررسی تغییرات ولتاژ و پاسخ دینامیکی بار و ژنراتورها را فراهم میکند

در سیستم سه فاز، کدام روش برای محاسبه جریان خطای نامتعادل مناسب است؟

1) روش مؤلفه های متقارن

2) روش ولتاژ نودال

3) شبیه سازی زمانی

4) محاسبه زاویه توان

گزینه ۱ صحیح است.

توضیح: مؤلفه های متقارن جریانهای نامتعادل را به جریانهای متقارن قابل تحلیل تبدیل میکند

در تحلیل نوسانات کوچک، متغیر اصلی معادلات دینامیکی چیست؟

1) زاویه ژنراتورها

2) ولتاژ بارها

3) جریان خطا

4) توان راکتیو ژنراتورها

گزینه ۱ صحیح است.

توضیح: زاویه ژنراتورها نشان دهنده وضعیت دینامیکی و نوسانات کوچک سیستم است و حول آن معادلات خطی میشوند

در تحلیل جریان کوتاه، چرا مقاومت خطوط نادیده گرفته میشود؟

1) نسبت مقاومت به راکتانس کوچک است

2) افزایش جریان خطا

3) کاهش ولتاژ

4) افزایش توان راکتیو

گزینه ۱ صحیح است.

توضیح: مقاومتها نسبت به راکتانس کوچک هستند و نادیده گرفتن آنها باعث سادهتر شدن محاسبات بدون کاهش دقت میشود

کدام روش برای تحلیل نوسانات بلندمدت شبکه مناسب است؟

1) مدل تک ماشینه

2) مدل دوماشینه

3) شبیه سازی زمانی بلندمدت

4) تحلیل ولتاژ نودال

گزینه ۳ صحیح است.

توضیح: شبیه سازی زمانی بلندمدت اثر دینامیک طولانی مدت کنترلرها و ژنراتورها را نشان میدهد

سوالات الکترونیک 1 و 2

در یک مدار آنالوگ، اثر افزایش دمای ترانزیستور چیست؟

1) جریان کلکتور کاهش مییابد

2) جریان کلکتور افزایش مییابد

3) بهره β کاهش مییابد

4) ولتاژ بایاس افزایش مییابد

گزینه ۲ صحیح است

دیود شاتکی نسبت به دیود سیلیکونی چه مزیتی دارد؟

1) ولتاژ آستانه کمتر

2) جریان معکوس بیشتر

3) افت ولتاژ بالاتر

4) زمان بازیابی معکوس بیشتر

گزینه ۱ صحیح است

در مدار رگولاتور خطی، فیدبک چه نقشی دارد؟

1) کاهش ولتاژ خروجی

2) تثبیت ولتاژ خروجی

3) افزایش جریان بار

4) حذف جریان نشتی

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: فیدبک در رگولاتورهای خطی باعث حفظ ولتاژ خروجی نزدیک به مقدار مورد نظر میشود

در یک مدار تقویت کننده با فیدبک منفی، بهره کل نسبت به بهره بدون فیدبک چگونه است؟

1) بیشتر

2) کمتر

3) برابر

4) نامحدود

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: فیدبک منفی باعث کاهش بهره ولی افزایش پایداری و کاهش اعوجاج میشود

در یک مدار تفاضلی، اگر ورودی مشترک نویز داشته باشد، چه اتفاقی میافتد؟

1) نویز تقویت میشود

2) نویز حذف میشود

3) سیگنال اصلی حذف میشود

4) فرکانس خروجی تغییر میکند

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: تقویت کننده تفاضلی نویز مشترک را تقریباً حذف میکند و فقط تفاضل سیگنال را تقویت میکند

مقاومت ورودی یک تقویت کننده امیتر مشترک با مقاومت بار بزرگ چگونه است؟

1) بسیار پایین

2) متوسط

3) بسیار بالا

4) صفر

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: مقاومت ورودی متوسط است و با اتصال مقاومت کلکتور و بیس تغییر میکند، اما معمولاً چند کیلو اهم است

در یک مدار تقویت کننده امیتر مشترک با فیدبک منفی، اعوجاج سیگنال چگونه تغییر میکند؟

1) افزایش مییابد

2) کاهش مییابد

3) تغییری نمیکند

4) نامحدود میشود

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: فیدبک منفی اعوجاج را کاهش داده و سیگنال خروجی پایدارتر میشود

در یک مدار فیدبک مثبت، مزیت اصلی چیست؟

1) کاهش بهره

2) ایجاد نوسان

3) کاهش نویز

4) افزایش مقاومت ورودی

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: فیدبک مثبت باعث ایجاد نوسان و تقویت سیگنال میشود و معمولاً در مدارهای نوسانگر استفاده میشود

مقاومت ورودی یک تقویت کننده تفاضلی معمولاً چگونه است؟

1) بسیار پایین

2) متوسط

3) بسیار بالا

4) صفر

گزینه ۳ صحیح است.

توضیح: مقاومت ورودی بالا باعث میشود سیگنال ورودی بدون بارگذاری مدار وارد شود و تقویت کننده تفاضلی مناسب برای سیگنالهای کوچک عمل کند

ولتاژ خروجی یک تقویت کننده با فیدبک منفی چگونه است؟

1) پایدار و کمتر اعوجاج

2) ناپایدار

3) صفر

4) بیشتر از ورودی

گزینه ۱ صحیح است.

توضیح: فیدبک منفی باعث کاهش بهره، پایدار شدن ولتاژ خروجی و کاهش اعوجاج میشود

در یک مدار رگولاتور خطی، جریان عبوری از ترانزیستور کنترل میشود تا چه چیزی ثابت بماند؟

1) جریان ورودی

2) ولتاژ خروجی

3) مقاومت بار

4) توان مصرفی

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: ترانزیستور با کنترل جریان، ولتاژ خروجی را ثابت نگه میدارد

در مدار نوسانگر کریستالی، فرکانس خروجی عمدتاً به چه چیزی بستگی دارد؟

1) ولتاژ تغذیه

2) خازنهای اتصال

3) مشخصات کریستال

4) مقاومت بار

گزینه ۳ صحیح است.

توضیح: فرکانس نوسانگر کریستالی دقیقاً توسط کریستال تعیین میشود و تغییرات دیگر کم تأثیر هستند

در یک مدار نوسانگر هارتلی، فرکانس نوسان بستگی به چه چیزی دارد؟

1) مقاومت بار

2) خازنهای ورودی

3) سلف و خازنها

4) ولتاژ تغذیه

گزینه ۳ صحیح است.

توضیح: فرکانس نوسان هارتلی توسط سلف و خازن تعیین میشود و با تغییر آنها فرکانس تغییر میکند

یک دیود شاتکی نسبت به دیود سیلیکونی چه مزیتی دارد؟

1) ولتاژ آستانه کمتر

2) جریان معکوس بیشتر

3) زمان بازیابی طولانیتر

4) افت ولتاژ بیشتر

گزینه ۱ صحیح است

در یک مدار رگولاتور خطی، اگر جریان بار زیاد شود، چه اتفاقی میافتد؟

1) ولتاژ خروجی ثابت میماند (در محدوده طراحی)

2) ولتاژ صفر میشود

3) مدار قطع میکند

4) بهره افزایش مییابد

گزینه ۱ صحیح است.

توضیح: رگولاتورهای خطی تا محدوده جریان مشخص، ولتاژ خروجی را ثابت نگه میدارند

ولتاژ خروجی یک مدار تفاضلی چه ویژگی دارد؟

1) برابر تفاضل ورودیها

2) برابر جمع ورودیها

3) فقط ورودی مثبت

4) فقط ورودی منفی

گزینه ۱ صحیح است.

توضیح: تقویت کننده تفاضلی تفاضل دو ورودی را تقویت میکند و نویز مشترک را حذف میکند

در یک مدار نوسانگر کریستالی، برای تغییر فرکانس چه چیزی باید تغییر کند؟

1) ولتاژ تغذیه

2) مشخصات کریستال

3) مقاومت بار

4) جریان گیت

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: فرکانس نوسانگر کریستالی توسط کریستال تعیین میشود؛ تغییر مقاومت یا ولتاژ تغذیه تأثیر کمی دارد

سوالات ماشین های الکتریکی 1 و 2

در موتور آسنکرون، ضریب توان معمولاً چگونه است؟

1) همواره نزدیک به یک

2) پیشفاز در همه شرایط

3) پسفاز و کمتر از یک

4) برابر یک در بار نامی

گزینه ۳ صحیح است.

توضیح: موتور القایی معمولاً ضریب توان پسفاز دارد و کمتر از یک است

در موتور القایی، افزایش مقاومت روتور چه تأثیری بر گشتاور راه اندازی دارد؟

1) کاهش گشتاور راه اندازی

2) افزایش گشتاور راه اندازی تا مقدار بهینه

3) بدون تغییر

4) باعث ناپایداری موتور میشود

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: افزایش مقاومت روتور تا حدی بهبود گشتاور راه اندازی ایجاد میکند اما موجب کاهش بازده در حالت کار دائم خواهد شد

ضریب توان ژنراتور سنکرون در صورت افزایش تحریک به چه سمتی میل میکند؟

1) به سمت پیشفاز

2) به سمت پسفاز

3) تغییر نمیکند

4) به سمت واحد

گزینه ۱ صحیح است.

توضیح: افزایش تحریک سبب ایجاد توان راکتیو پیشفاز (خازنی) میشود

مهمترین مزیت استفاده از ژنراتور سنکرون نسبت به ژنراتور القایی در شبکه قدرت چیست؟

1) امکان کنترل توان راکتیو

2) نیاز کمتر به تحریک

3) ساختار سادهتر

4) جریان هجومی کمتر در راهاندازی

گزینه ۱ صحیح است.

توضیح: ژنراتور سنکرون قادر به کنترل توان راکتیو شبکه از طریق تغییر تحریک است

در ترانسفورماتور، منظور از تلفات بیباری چیست؟

1) تلفات مسی سیم پیچها

2) تلفات ناشی از بار متصل

3) تلفات هسته و مغناطیسی

4) تلفات ناشی از جریان آرمیچر

گزینه ۳ صحیح است.

توضیح: تلفات بیباری ناشی از هیستریزیس و فوکو در هسته ترانس است و تقریباً مستقل از بار میباشد.

در ماشین جریان مستقیم، واکنش آرمیچر چه تأثیری دارد؟

1) کاهش ولتاژ القایی

2) کاهش چگالی شار در محور قطب

3) افزایش سرعت دوران

4) بهبود ضریب توان

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: واکنش آرمیچر موجب اعوجاج و کاهش شار اصلی در محور قطب میشود و عملکرد ماشین را تحت تأثیر قرار میدهد

در ژنراتور سنکرون، توان اکتیو چگونه کنترل میشود؟

1) با تغییر تحریک

2) با تغییر زاویه بار

3) با تغییر فرکانس

4) با تغییر ولتاژ استاتور

گزینه ۲ صحیح است

در ماشینهای الکتریکی، منظور از توان هوایی چیست؟

1) توان منتقل شده به هسته

2) توان مغناطیسی عبوری از فاصله هوایی

3) توان مکانیکی خروجی

4) توان تلفات آهنی

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: توان هوایی همان توانی است که از فاصله هوایی از استاتور به روتور منتقل میشود

در ترانسفورماتور، افزایش فرکانس در ولتاژ ثابت چه تأثیری دارد؟

1) کاهش چگالی شار و کاهش تلفات هسته

2) افزایش چگالی شار و افزایش تلفات

3) افزایش جریان مغناطیس کننده

4) کاهش ولتاژ ثانویه

گزینه ۱ صحیح است.

توضیح: با افزایش فرکانس در ولتاژ ثابت، چگالی شار کاهش مییابد و در نتیجه تلفات هسته کاهش خواهد یافت

در ژنراتور سنکرون، اگر بار مکانیکی افزایش یابد چه تغییری در جریان استاتور رخ میدهد؟

1) جریان کاهش مییابد

2) جریان افزایش مییابد

3) جریان بدون تغییر میماند

4) جهت جریان تغییر میکند

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: با افزایش بار مکانیکی، توان خروجی بیشتر شده و جریان استاتور افزایش مییابد

در ماشین سنکرون، پایداری گذرا به چه عواملی بستگی دارد؟

1) اینرسی روتور و توان مکانیکی ورودی

2) ولتاژ خروجی و مقاومت سیم پیچها

3) ضریب توان بار و نوع اتصال سیم پیچ

4) جریان تحریک و ضریب نفوذپذیری هسته

گزینه ۱ صحیح است.

توضیح: پایداری گذرا عمدتاً به اینرسی روتور و توان مکانیکی ورودی وابسته است که تعیین کننده رفتار دینامیکی سیستم میباشد

در موتور القایی سه‌فاز، اگر بار افزایش یابد چه تغییری در لغزش رخ می‌دهد؟

1) لغزش کاهش می‌یابد

2) لغزش افزایش می‌یابد

3) لغزش بدون تغییر می‌ماند

4) لغزش به سمت صفر میل می‌کند

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: با افزایش بار، سرعت روتور کمی کاهش یافته و در نتیجه لغزش افزایش می‌یابد

در ماشینهای جریان مستقیم، نقش قطبهای کمکی چیست؟

1) کاهش تلفات مسی

2) اصلاح اثر واکنش آرمیچر

3) افزایش گشتاور راهاندازی

4) کاهش جریان هجومی

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: قطبهای کمکی برای کاهش اثرات واکنش آرمیچر و بهبود کموتاسیون به کار می‌روند

در ژنراتور سنکرون، توان راکتیو خروجی چگونه کنترل میشود؟

1) با تغییر توان مکانیکی

2) با تغییر ولتاژ ترمینال

3) با تغییر جریان تحریک

4) با تغییر تعداد قطبها

گزینه ۳ صحیح است.

توضیح: توان راکتیو ژنراتور سنکرون توسط جریان تحریک کنترل میشود.

سوالات مدارهای الکتریکی 1 و 2

در یک مدار، اگر ضریب توان برابر ۱ باشد، چه اتفاقی افتاده است؟

1) مدار فقط توان اکتیو مصرف میکند.

2) مدار بیشترین تلفات را دارد.

3) مدار هیچ توانی مصرف نمیکند.

4) توان راکتیو بیشینه است.

گزینه ۱ صحیح است.

توضیح: ضریب توان ۱ یعنی جریان و ولتاژ همفازند، پس توان فقط اکتیو است

درباره خازنها کدام درست است؟

1) جریان خازن ناپیوسته است.

2) ولتاژ خازن پیوسته است.

3) هر دو ناپیوسته‌اند.

4) هیچکدام.

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: ولتاژ روی خازن نمیتواند جهشی تغییر کند؛ جریان میتواند جهشی باشد

برای بهبود ضریب توان یک بار القایی در شبکه قدرت معمولاً چه المانی اضافه میشود؟

1) سلف سری

2) خازن موازی

3) مقاومت سری

4) منبع جریان

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: خازن موازی توان راکتیو منفی فراهم کرده و پسفازی القاگر را جبران میکند

در مدارهای شامل منبع وابسته، برای «خاموش کردن منابع» در سوپرپوزیشن چه باید کرد؟

1) همه منابع از جمله وابستهها را صفر کنیم

2) فقط منابع مستقل را صفر کنیم

3) فقط منابع وابسته را صفر کنیم

4) هیچ منبعی را صفر نکنیم

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: منابع مستقل صفر میشوند؛ منابع وابسته باید باقی بمانند چون تابع متغیرهای مدارند

افزودن خازن موازی برای جبران توان راکتیو یک بار القایی چه اثری بر توان اکتیو مصرفی بار دارد؟

1) افزایش میدهد

2) کاهش میدهد

3) تغییر نمیدهد

4) آن را صفر میکند

گزینه ۳ صحیح است.

توضیح: جبرانسازی جریان و توان ظاهری را کاهش میدهد، اما توان اکتیو بار ثابت میماند

کدام گزینه درباره توان مختلط در AC صحیح است؟

1) قسمت موهومی نماینده توان اکتیو است

2) قسمت حقیقی نماینده توان راکتیو است

3) اندازه بردار توان ظاهری است

4) قسمت حقیقی توان اکتیو و قسمت موهومی توان راکتیو را نشان میدهد

گزینه ۴ صحیح است

در تحلیل گرهای، چه زمانی افزودن یک «گره مرجع» دوم نیاز میشود؟

1) هرگز؛ فقط یک گره مرجع تعریف میشود

2) وقتی منبع وابسته وجود دارد

3) وقتی تعداد شاخه ها زیاد است

4) وقتی مدار DC است

گزینه ۱ صحیح است.

توضیح: همواره فقط یک مرجع (زمین) تعریف میشود؛ سایر پتانسیلها نسبت به آن سنجیده میشوند

مهمترین مزیت اتصال سهفاز نسبت به تکفاز چیست؟

1) سادگی در طراحی

2) کاهش تلفات و انتقال توان بیشتر

3) کاهش تعداد سیمها

4) افزایش مقاومت معادل

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: سیستم سهفاز توان بیشتر با تلفات کمتر و بازده بالاتر منتقل میکند

در اتصال ستاره بدون نول، تعادل بار چه اهمیتی دارد؟

1) ولتاژها برابر باقی میمانند.

2) ولتاژها نامتعادل میشوند.

3) جریان خط صفر میشود.

4) هیچ اثری ندارد.

گزینه ۱ صحیح است.

توضیح: در ستاره بدون نول، فقط در صورت بار متعادل ولتاژها پایدار میمانند

مدار معادل نورتن از مدار تئونن چگونه به دست میآید؟

1) با حذف مقاومت معادل

2) با تبدیل منبع ولتاژ سری به منبع جریان موازی

3) با تغییر جهت جریانها

4) با کوتاهکردن همه شاخه ها

گزینه ۲ صحیح است.

توضیح: نورتن و تئونن معادل هم هستند و از تبدیل منبع به هم میرسند

هدف از استفاده از پل وتستون چیست؟

1) اندازه گیری مقاومت نامعلوم

2) افزایش توان مدار

3) کاهش جریان مدار

4) ذخیره انرژی

گزینه ۱ صحیح است.

توضیح: پل وتستون برای تعیین مقاومتهای ناشناخته با دقت بالا به کار میرود