



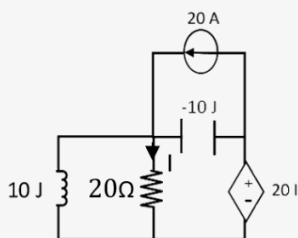
سوالات تخصصی تکنسین برق - تولید سال ۸۷



بخش اول :

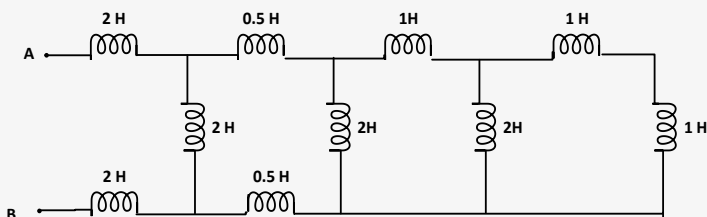
مدارهای الکتریکی

۱- در مدار زیر توان راکتیو مصرفی چند کیلو VAR است؟ (Www.iranestekhdam.ir)



- (۱) 0.8
(۲) 3.2
(۳) 6.4
(۴) 2.4

۲- سلف معادل بین دو نقطه A و B در شکل زیر چقدر است؟ (Www.iranestekhdam.ir)



- (۱) 5 هانری
(۲) 3 هانری
(۳) 4 هانری
(۴) $\frac{1}{5}$ هانری

۳- دو نوع بار با مشخصات زیر در یک مدار قرار دارند.

بار اول 350VA با ضریب قدرت 0.5 پس فاز، بار دوم 1200VA با ضریب قدرت 0.7 پس فاز، توان ظاهری کل مدار تقریباً چه مقدار است؟ (Www.iranestekhdam.ir)

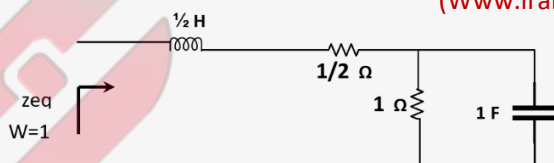
- (۱) 1015 VA
(۲) 1143 VA
(۳) 1530 VA
(۴) 2160 VA

۴- به یک سیم پیچ با مقاومت اهمی $R=15\Omega$ ولتاژ 100V با فرکانس 60HZ تغذیه شد و 4 A جریان بدست آمد.

اگر همان سیم پیچ با ولتاژ 100V و فرکانس 50HZ تغذیه شود مقدار جریان عبوری تقریباً چقدر خواهد شد؟ (Www.iranestekhdam.ir)

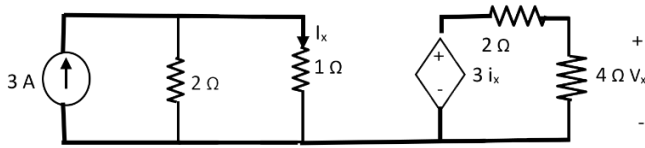
- (۱) 6 A
(۲) 5 A
(۳) 4.5 A
(۴) 3.5 A

۵- z_{eq} در مدار زیر با کدام گزینه برابر است؟ (Www.iranestekhdam.ir)



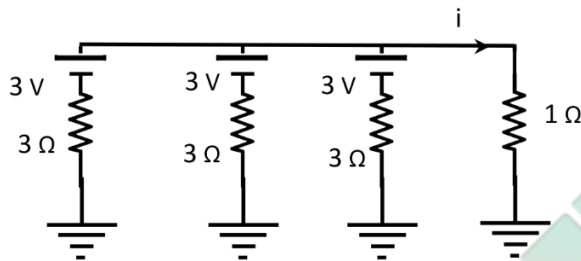
- (۱) $1+2j$
(۲) $1-j$
(۳) 1Ω
(۴) 2Ω

۶- مقدار V_x در مدار زیر چقدر بدست می آید؟ (Www.iranestekhdam.ir)



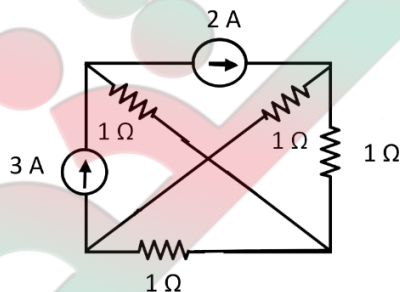
- ۱ V (۱) 2 V (۲) 4 V (۳) 3 V (۴)

۷- جریان i چقدر بدست می آید؟ (Www.iranestekhdam.ir)



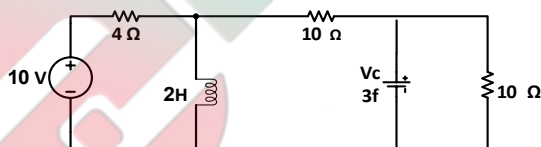
- 1.5 A (۱) 1 A (۲) 3 A (۳) 4.5 A (۴)

۸- توان تولیدی توسط منبع 3 A با کدام گزینه برابر است؟ (Www.iranestekhdam.ir)



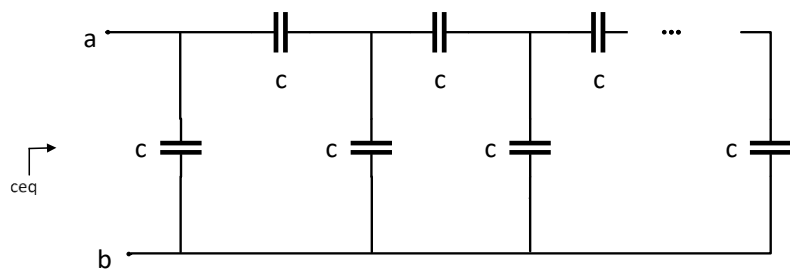
- 5W (۱) 6W (۲) 7W (۳) 8W (۴)

۹- مقدار ولتاژ خازن با کدام گزینه برابر است؟ (Www.iranestekhdam.ir)



- صفر (۱) $2e^{-2t} + 5e^{-3t}$ (۲) $4e^{-t} + 4e^{-2t} + 3$ (۳) 5V (۴)

۱۰- اگر ظرفیت هر خازن در شکل زیر برابر $1F$ باشد. ظرفیت دیده شده از دو سر $a - b$ چقدر است؟ (Www.iranestekhdam.ir)



4.2F (۴)

1.1F (۳)

2.3F (۲)

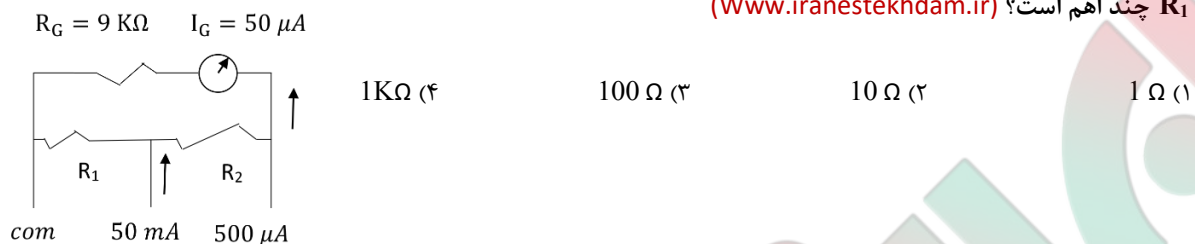
1.6 F (1)



بخش دوم:

اندازه گیری الکتریکی

۱۱- برای توسعه حدود اندازه گیری جریان یک گالوانومتر قاب گردان از شنت آثر تون مطابق شکل زیر استفاده شده است. مقاومت R_1 چند اهم است؟ (www.iranestekhdam.ir)



۱۲- در مورد دستگاه های اندازه گیری حساس ، کلاس دقت در چه محدوده ای است؟ (www.iranestekhdam.ir)

(۱) کمتر از 0.5 (۲) بین 0.5 تا 1 (۳) بین 1 تا 3 (۴) هیچکدام

۱۳- در مورد ماکسیمتر کدام عبارت صادق است؟ (www.iranestekhdam.ir)

- (۱) کنترلر اکتیو که بار ماکزیمم را نشان می دهد
- (۲) دستگاه ثبت کننده بار ماکزیمم در بازه زمانی تعریف شده
- (۳) کنترلر اکتیو به همراه سنجش ضریب قدرت
- (۴) دستگاه محاسبه کننده هزینه بار ماکزیمم

۱۴- در شرایطی که دستگاه های اندازه گیری از ثانویه ترانسفورماتور جریان باز میشود، ترمینال ثانویه ترانس جریان:

(www.iranestekhdam.ir)

- (۱) بایستی مدار باز بماند
- (۲) بایستی اتصال کوتاه شود
- (۳) فرق نمی کند که باز یا بسته بماند
- (۴) با یک ولت متر جایگزین میشود

۱۵- استفاده از روش دو واتمتری در سنجش توان اکتیو ، برای کدام حالت مناسبتر است؟ (www.iranestekhdam.ir)

- (۱) بار متعادل سه فازه یا سیم نول در دسترس
- (۲) باز سه فازه نامتعادل و با سیم نول در دسترس
- (۳) باز سه فاز نامتعادل و بدون سیم نول
- (۴) بار متعادل سه فاز با اتصال ستاره در ثانویه

۱۶- برای سنجش ضریب توان ، در صورت عدم دسترسی به $\cos \phi$ متر ، کدام روش مناسبتر است؟

(www.iranestekhdam.ir)

- (۱) استفاده از سنجش توان به روش دو واتمتری
- (۲) استفاده از سنجش توان اکتیو ، ولتاژ و جریان
- (۳) استفاده از روش سنجش توان اکتیو و راکتیو
- (۴) هر سه مورد

۱۷- یک کنتور باید ۴۰ دور در دقیقه بزند ولی ۳۸ دور در دقیقه می زند. خطای کنتور چقدر است؟
(Www.iranestekhdam.ir)

(۱) ۲/۵ درصد (۲) ۵ درصد (۳) ۲ درصد (۴) ۷/۵ درصد

۱۸- بوسیله Megger چه پارامتری سنجیده میشود؟ (Www.iranestekhdam.ir)

(۱) مقاومت اهمی کابل (۲) مقاومت عایق کابل نسبت به زمین
(۳) مقاومت عایقی هر فاز کابل نسبت به هم و زمین (۴) امپدانس کابل

۱۹- در یک آمپر متر الکترو دینامیکی، گشتاور لحظه ای ایجاد شده تابع کدام پارامتر است؟ (Www.iranestekhdam.ir)

(۱) مجذور جریان عبوری (۲) مجذور ولتاژ
(۳) جریان عبوری (۴) حاصل ضرب ولتاژ و جریان

۲۰- برای سنجش انرژی الکتریکی در مصارف صنعتی سنگین، کدام یک از دستگاه های اندازه گیری زیر استفاده می شود؟
(Www.iranestekhdam.ir)

(۱) کنتور اکتیو (۲) کنتور راکتیو (۳) ماکسیمتر (۴) هر سه مورد

۲۱- آمپر متر انبری (clamp - on) در کدام مورد استفاده میشود؟ (Www.iranestekhdam.ir)

(۱) جریان ac بالا (۲) جریان ac کم
(۳) جریان dc بالا (۴) جریان dc کم



بخش سوم:

مبانی ماشین های الکتریکی

۲۲- در ترانسفورماتور ایده آل ، کدام رابطه صادق است ؟ (Www.iranestekhdam.ir)

$$N_{pp}^i - N_{ss}^i < 0 \quad (۲)$$

$$N_{pp}^i - N_{ss}^i = 0 \quad (۱)$$

$$N_{pp}^i - N_{ss}^i = \infty \quad (۴)$$

$$N_{pp}^i - N_{ss}^i > 0 \quad (۳)$$

۲۳- دلیل استفاده از هسته آهنی در ماشین های الکتریکی چیست؟ (Www.iranestekhdam.ir)

(۲) تلفات آهنی کمتر

(۱) امکان ورقه ورقه ساختن

(۴) مقاومت مغناطیسی کم

(۳) استحکام مکانیکی

۲۴- ولتاژ القائی در ژنراتور D.C. شنت که مقاومت آرمیچر و میدان تحریک آن 0.2 اهم و 120 اهم است. 240 ولت می باشد این

ژنراتور بار 230 ولتی را تغذیه می کند جریان بار چند آمپر است؟ (Www.iranestekhdam.ir)

۱۲ (۴)

۲۴ (۳)

۴۸ (۲)

۵۰ (۱)

۲۵- برای کنترل سرعت موتور D.C. (در سرعت های بالاتر از سرعت نامی) ، کدام یک از روش های زیر استفاده می شود:

(Www.iranestekhdam.ir)

(۲) تغییر مشخصات مغناطیسی هسته

(۱) تغییر شار مغناطیسی هر قطب

(۴) تغییر دور سیم پیچی میدان

(۳) تغییر مقاومت جاروبک ها

۲۶- در یک مولد شنت ، ولتاژ بی باری در دور 1000 r.p.m مساوی 240 V می باشد. اگر دور مولد به 1100 r.p.m افزایش

یابد ولتاژ بی باری چقدر خواهد شد: (Www.iranestekhdam.ir)

$$< 240^v \quad (۲)$$

$$240^v \quad (۱)$$

$$264^v \quad (۴)$$

$$> 264^v \quad (۳)$$

۲۷- یک موتور القایی سه فاز با اتصال مثلث به صورت بی بار کار می کند اگر یکی از فاز های منبع تغذیه قطع شود کدام حالت

صادق است؟ (Www.iranestekhdam.ir)

(۲) موتور با سروصدا و لرزش به کار خود ادامه می دهد

(۱) موتور با دور کم به کار خود ادامه می دهد

(۴) موتور به صورت عادی به کار خود ادامه می دهد

(۳) موتور متوقف می شود

۲۸- در شرایط استفاده از راه اندازی ستاره - مثلث برای راه اندازی موتور القائی، کدام مورد صادق است:

(Www.iranestekhdam.ir)

(۱) گشتاور راه اندازی افزایش می یابد

(۲) گشتاور راه اندازی 1/3 گشتاور در حالت مثلث می شود

(۳) در حالت تغییر از ستاره به مثلث ولتاژ زیاد تولید و روتور آسیب می بیند

(۴) در حالت راه اندازی ، تلفات بیشتر می شود

۲۹- در یک موتور القائی سه فاز برای توقف موتور در یک لحظه جای دو فاز را جابجا می کنیم در موقع جابجایی دوفاز لغزش چند درصد است؟ (Www.iranestekhdam.ir)

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۰۰- (۳) ۲۰۰ (۴) ۲۰۰-

۳۰- در شرایطی که از ژنراتور با روتور قطب برجسته استفاده شود ، کدام حالت صادق است؟ (Www.iranestekhdam.ir)

- (۱) طول محور روتور بلند و قطر آن زیاد است (۲) طول محور روتور کوتاه و قطر آن زیاد است
(۳) طول محور روتور بلند و سرعت آن زیاد است (۴) قطر محور روتور کم و سرعت آن کم است

۳۱- برای خنک کردن ژنراتور ، از کدام روش استفاده می شود؟ (Www.iranestekhdam.ir)

- (۱) هوای طبیعی (۲) گاز هیدروژن (۳) آب یون زدائی شده (۴) هر سه مورد

۳۲- مولد سنکرون سه فاز یک نیروگاه که توسط توربین بخار به حرکت در می آید و به شبکه بزرگی متصل است در صورتیکه بخار توربین را بیشتر کنیم: (Www.iranestekhdam.ir)

- (۱) قدرت حقیقی افزایش می یابد (۲) فرکانس افزایش می یابد
(۳) ولتاژ افزایش می یابد (۴) قدرت راکتیو افزایش می یابد

۳۳- لحظه راه اندازی ماشینهای الکتریکی کدام کمیت حتما صفر است؟ (Www.iranestekhdam.ir)

- (۱) قدرت مکانیکی (۲) قدرت الکترومغناطیسی
(۳) گشتاور مفید (۴) گشتاور الکترومغناطیسی



بخش چهارم:

تولید انرژی الکتریکی

۳۴- راندمان کدام یک از نیروگاه های زیر بیشتر است؟ (Www.iranestekhdam.ir)

- (۱) نیروگاه گازی (۲) نیروگاه حرارتی (۳) نیروگاه آبی (۴) نیروگاه هسته ای

۳۵- کدام عبارت صحیح است؟ (Www.iranestekhdam.ir)

- (الف) برقریر وظیفه حفاظت تجهیزات پست را در مقابل اتصال کوتاه به عهده دارد.
(ب) سیم گارد وظیفه حفاظت کامل شبکه را در مقابل صاعقه به عهده دارد.
(ج) راکتورهای شنت شدت جریان اتصال کوتاه شبکه را محدود می کند.
(د) لاین تراپ یک فیلتر فرکانسی پایین گذر است.

۳۶- آرایش شین بندی در پستهای فوق توزیع و در پست های انتقال معمولاً می باشد.

(Www.iranestekhdam.ir)

- (۱) ساده ت ۱/۵ کلیدی (۲) ساده ت دوبل
(۳) دوبل- دو کلیدی (۴) دوبل ت ۱/۵ کلیدی

۳۷- مدت زمان احداث کدام یک از نیروگاه های زیر کمتر است؟ (Www.iranestekhdam.ir)

- (۱) نیروگاه حرارتی (۲) نیروگاه گازی (۳) نیروگاه سیکل ترکیبی (۴) نیروگاه آبی

۳۸- فراکانس ولتاژ خروجی در ژنراتور تابع کدام پارامتر است؟ (Www.iranestekhdam.ir)

- (۱) تعداد قطب های استاتور (۲) سرعت روتور (۳) موارد ۱ و ۲ (۴) امپدانس القایی

۳۹- اگر بار ژنراتور ناگهان و به مقدار زیاد برداشته شود ، در این صورت: (Www.iranestekhdam.ir)

- (۱) دور محور ژنراتور زیادت می شود (۲) دور محور ژنراتور تغییر نمی کند
(۳) دور محور ژنراتور کمتر می شود (۴) ولتاژ ژنراتور کم می شود

۴۰- مزیت عمده انتقال انرژی الکتریکی به صورت سه فاز کدام است: (Www.iranestekhdam.ir)

- (۱) انتقال انرژی الکتریکی به صورت d.c خطرناک است.
(۲) انتقال انرژی الکتریکی به صورت سه فاز اقتصادی است.
(۳) چون ژنراتور سه فاز است.
(۴) هیچکدام از موارد فوق

۴۱- جهت اصلاح ضریب قدرت شبکه می توان از استفاده کرد. (Www.iranestekhdam.ir)

- (۱) راکتورهای شنت (۲) راکتورهای سری
(۳) شبکه های زمینی به جای شبکه هوایی (۴) ولتاژهای بالاتر

۴۲- در نیروگاه های آبی با ارتفاع و فشار آب زیاد از چه نوع توربینی استفاده می شود؟ (Www.iranestekhdam.ir)

- (۱) کاپلان (۲) پلتون (۳) فرانسیس (۴) عکس العملی

۴۳- انتخاب نوع توربین در نیروگاه آبی ، تابع چه عاملی است؟ (Www.iranestekhdam.ir)

- (۱) ارتفاع ریزش آب در سد (۲) میزان تخلیه آب (۳) جهت هدایت آب (۴) هر سه مورد

۴۴- در کدام یک از حالات زیر هزینه تولید برق در نیروگاه کمتر است؟ (Www.iranestekhdam.ir)

- (۱) ضریب بار زیاد (۲) ضریب بار کم (۳) تلفات شبکه زیاد (۴) تلفات شبکه کم

۴۵- کدام یک از منابع زیر ، بیشترین سهم را در تولید برق کشور دارند؟ (Www.iranestekhdam.ir)

- (۱) انرژی باد (۲) انرژی خورشیدی (۳) منابع سوخت فسیلی (۴) هیچ کدام

۴۶- یک ژنراتور ۸ قطبی با ولتاژ 10^{kv} به توربین با دور 300RPM متصل است. فرکانس ولتاژ القایی ژنراتور چند هرتز است؟

(Www.iranestekhdam.ir)

- (۱) ۵۰ (۲) ۴۰ (۳) ۳۰ (۴) ۲۰

۴۷- برای تبدیل انرژی به از استفاده می شود.

(Www.iranestekhdam.ir)

- (۱) الکتریکی ت حرارتی- سلول فتوالکتریک (۲) هسته ای-الکتریکی- راکتورهای هسته ای
(۳) نورانی- الکتریکی- سلول فتو الکتریک (۴) الکتریکی-شیمیای- باتری

۴۸- نیروگاه آبی تلمبه ای در چه مواقعی کاربرد دارد؟ (Www.iranestekhdam.ir)

- (۱) زمان اوج مصرف (۲) زمان کم باری شبکه
(۳) در همه مواقع مورد نیاز است (۴) در زمان عادی شبکه

۴۹- زمان راه اندازی نیروگاه آبی کدام است؟ (Www.iranestekhdam.ir)

- (۱) کمتر از ۱۰ دقیقه (۲) بین ۱۰ دقیقه تا ۲۰ دقیقه
(۳) کمتر از یک ساعت (۴) بیشتر از یک ساعت

۵۰- در شبکه ایران کنترل فرکانس توسط کدام نیروگاه (ها) انجام میشود؟ (Www.iranestekhdam.ir)

- (۱) نیروگاه سد دز (۲) کلیه نیروگاه های شبکه
(۳) فقط نیروگاه های گازی (۴) فقط نیروگاه های حرارتی