



سوالات تخصصی تکنسین برق - وزارت نیرو ۱۳۹۷

ایران استکدام

سرویس خصوصی خدمات عام المنفعه اخبار شغل و استخدام

[Www.IranEstekhdam.Ir](http://www.IranEstekhdam.Ir)

خواننده گرامی؛ در جهت بهبود کیفیت این فایل؛ لطفاً هرگونه انتقاد و پیشنهاد خود در مورد مطالب آن
و یا گزارش مشکل را به آدرس ایمیل و یا با شماره تلفن زیر مطرح نمایید:

آدرس ایمیل: soal@iranestekhdam.ir 

شماره تلفن تماس: ۰۲۱-۹۱۳۰۰۰۱۳ 



«توجه مهم»

جهت تهیه کتابهای آموزشی و دانلود سایر نمونه سوالات استخدامی به همراه پاسخنامه
به آدرس زیر مراجعه بفرمایید:

[اینجا کلیک نمایید](#)

۵۱- یک موتور DC سری ۴۰۰ ولتی دارای مجموع مقاومت های میدان و آرمیچر برای ۰/۱ اهم، باری را در ولتاژ نامی با سرعت ۵۰۰ دور بر دقیقه میچرخاند، اگر جریان کشیده شده از منبع برابر ۱۰۰ آمپر باشد، گشتاور ماشین چند نیوتن متر است ؟
(منحنی مغناطیسی ماشین خطی فرض شود)

$$\begin{array}{ll} \frac{2410}{\pi} (2) & \frac{2340}{\pi} (1) \\ 410 \cdot \pi (4) & 390 \cdot \pi (3) \end{array}$$

۵۲- یک ترانسفورماتور تک فاز ۵۰ kVA و ۵۰۰/۵۰۰۰ ولتی دارای نتایج آزمایش اتصال کوتاه و بی باری به صورت زیر است.
نسبت تلفات مسی ترانسفورماتور در نصف بار نامی به تلفات هسته در شرایط نامی، کدام است ؟

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{اتصال کوتاه: } V_{SC} = 200V, I_{SC} = 10A, P_{SC} = 1000W \\ \text{بی باری: } V_{NL} = 500V, I_{NL} = 2A, P_{NL} = 500W \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{ll} 2 (2) & 1 (1) \\ \frac{1}{4} (4) & \frac{1}{2} (3) \end{array}$$

۵۳- امپدانس سری معادل ترانسفورماتورهای تک فاز A و B، به ترتیب برابر $\Omega (1+j1)$ و $\Omega (2+j3)$ است. اگر این دو ترانسفورماتور به طور موازی بار ۱۰۰ kVA را تغذیه کنند، میزان مشارکت ترانسفورماتور A در تأمین بار، چند kVA است ؟

$$\begin{array}{ll} 20\sqrt{13} (2) & 50 (1) \\ 50\sqrt{2} (4) & 25\sqrt{10} (3) \end{array}$$

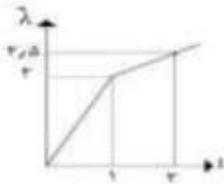
۵۴- تلفات مسی و آهنی یک ترانسفورماتور تک فاز در باری نامی، به ترتیب برابر ۸۰۰ و ۲۰۰ وات است، بازده ماکزیمم این ترانسفورماتور در چه کسری از بار نامی اتفاق می افتد ؟

$$\begin{array}{ll} \frac{3}{4} (2) & \frac{4}{5} (1) \\ \frac{1}{2} (4) & \frac{1}{4} (3) \end{array}$$

۵۵- کدام مورد در خصوص موتورهای القایی سه فاز صحیح است ؟

- (۱) در راه اندازی و برای کاهش جریان ورودی، بهتر است کلید ستاره __ مثلث، ابتدا در حالت مثلث قرار گیرد
- (۲) افزودن مقاومت به مدار روتور در موتورهای روتور سیم پیچی شده، موجب افزایش بازده می شود
- (۳) استفاده از میله های عمیق در روتور، باعث افزایش گشتاور راه اندازی می شود
- (۴) فرکانس مدار روتور، بیشتر از مدار استاتور است

۴۷- نمودار λ - i یک سیستم الکترومغناطیسی یک تحریکه، به صورت زیر داده شده است انرژی ذخیره شده سیستم در نقطه α ، چند ژول است؟



$$\frac{9}{2}(۲)$$

$$\frac{5}{2}(۴)$$

$$۱(۱)$$

$$\frac{7}{4}(۳)$$

۴۸- کدام مورد در خصوص ماشین های dc، صحیح نیست؟

- (۱) پلاریته ولتاژ در جاروبک ها، همیشه ثابت است
- (۲) تلفات هسته در روتور، بیشتر از تلفات هسته در استاتور است
- (۳) عکس العمل آرمیچر در هر دو حالت موتور و ژنراتور، باعث تضعیف شار می شود
- (۴) استفاده از قطب های کمکی، کاهش شار ناشی از عکس العمل آرمیچر را جبران می کند

۴۹- یک ژنراتور dc شنت در سرعت ۱۰۰۰ دور بر دقیقه، دارای مشخصه بی باری به صورت زیر است اگر مقاومت آرمیچر و

میدان به ترتیب ۱ و ۱۰۰ اهم باشد، در سرعت ۱۲۰۰ دور بر دقیقه ولتاژ بی باری آن چند ولت است؟

$$۲۳۵(۲)$$

$$۲۲۰(۱)$$

$$۳۰۰(۴)$$

$$۲۵۵(۳)$$

۵۰- یک موتور DC شنت ۲۰۰ ولتی، دارای مقاومت آرمیچر و میدان به ترتیب ۰/۲ و ۱۰۰ اهم است این موتور در بار تامی، دارای جریان آرمیچر ۱۰۰ آمپر بوده و با سرعت ۱۰۰۰ دور بر دقیقه می چرخد، اگر ولتاژ ورودی نصف شود، جریان آرمیچر ۹۵ آمپر می شود، سرعت موتور چند دور بر دقیقه خواهد شد؟ (منحنی مغناطیسی ماشین، خطی فرض شود)

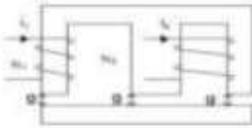
$$۹۰۰(۲)$$

$$۱۱۰۰(۱)$$

$$۵۰۰(۴)$$

$$۷۵۰(۳)$$

۴۴- در مدار مغناطیسی زیر، اگر فرکانس جریان I_1 را نصف و تعداد دور N_2 را دو برابر کنیم، مقدار مؤثر ولتاژ القا شده در سیم پیچی 2، چند برابر می شود؟ (از مقاومت مغناطیسی هسته و شکستگی شار در فاصله هوایی صرف نظر می شود. سطح مقطع هسته در بازوی وسط، دو برابر سطح مقطع در بقیه قسمت هاست)



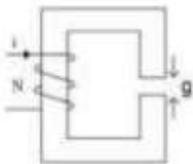
۱(۲)

۲(۱)

$\frac{1}{4}$ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

۴۵- در مدار مغناطیسی زیر، هسته خطی و مقاومت مغناطیسی آن، $\frac{1}{5}$ مقاومت مغناطیسی فاصله هوایی است. اگر سطح مقطع هسته دو برابر و تعداد دور سیم پیچی نصف شود، چگالی شار در هسته چند برابر شود؟ (از شکستگی شار در فاصله هوایی صرف نظر می شود)



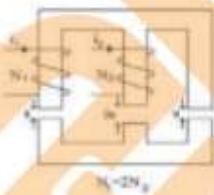
۴(۲)

۱(۱)

$\frac{1}{4}$ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

۴۶- در مدار مغناطیسی زیر، نسبت اندوکتانس خودی سیم پیچی $(L_{11})_1$ به اندوکتانس متقابل بین سیم پیچی های 1 و 2 کدام است؟ (سطح مقطع هسته همه جا یکسان است و از مقاومت مغناطیسی هسته و شکستگی شار در فاصله هوایی صرف نظر می شود)



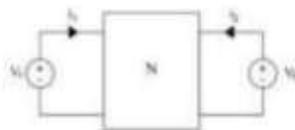
۳(۲)

۶(۱)

۱(۴)

۲(۳)

۴۱- نتایج آزمایشی برای شبکه خطی تغییر ناپذیر با زمان N ، به صورت زیر به دست آمده است در آزمایش دیگری اگر $i_1 = 2A$ و $V_1 = 20A$ باشد چند ولت است V_2 چند ولت است ؟



$$\begin{cases} V_1 = 10V, V_2 = 0 \\ I_1 = 4A, I_2 = -6A \end{cases}$$

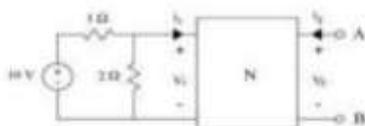
۵ (۲)

۵ (۱)

صفر (۴)

۱۰ (۳)

۴۲- در مدار زیر ماتریس ادمیتانس دو قطبی N به صورت $Y = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ داده شده است امپدانس دیده شده از دو سر A و B چند اهم است ؟



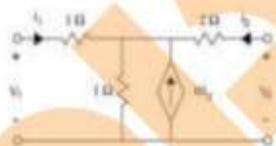
$\frac{8}{17}$ (۲)

$\frac{7}{20}$ (۱)

$\frac{2}{3}$ (۴)

۳ (۳)

۴۳- در مدار رو به رو، به ازای کدام مقدار α دو قطبی متقارن است ؟



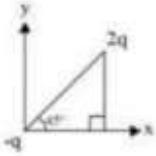
۲ (۲)

صفر (۱)

-۱ (۴)

۱ (۳)

۷۵- دو بار الکتریکی نقطه ای، مطابق شکل زیر، در دو راس مثلثی در مختصات کارتیزین قرار گرفته اند. شدت میدان الکتریکی در راس مثلث، موازی کدام بردار است؟



$$\hat{a}_x + 2\hat{a}_y \quad (۲)$$

$$\hat{a}_x - 2\hat{a}_y \quad (۱)$$

$$-\hat{a}_x - 2\hat{a}_y \quad (۴)$$

$$-\hat{a}_x + 2\hat{a}_y \quad (۳)$$

۷۶- ظرفیت خازنی که ۱۰ ژول را در ولتاژ ۱۰۰ ولت ذخیره می کند چند میلی فارلداست؟

$$۲ \quad (۲)$$

$$۰/۲ \quad (۱)$$

$$۲۰۰ \quad (۴)$$

$$۲/۰ \quad (۳)$$

راهنمایی با توجه به اطلاعات و شکل زیر به سؤال های ۷۰ و ۷۱ پاسخ دهید.

در شبکه روبه رو، $|V_1| = |V_2| = 1$ است.

۷۰- توان راکتیو تولیدی شین 2، چند پریونیت است؟



-۰/۴ (۲)

-۰/۶ (۱)

۰/۶ (۴)

۰/۴ (۳)

۷۱- توان راکتیو مصرفی خط، چند پریونیت است؟

۰/۸ (۲)

-۰/۸ (۱)

صفر (۴)

۰/۶ (۳)

۷۲- در شبکه رو به رو، δ چند درجه است؟



۴۵ (۲)

۳۰ (۱)

۱۲۰ (۴)

۶۰ (۳)

۷۳- برای موازی بستن دو ترانسفورماتور قدرت، مساوری بودن کدام مورد، ضروری نیست؟

گروه برداری (۲)

(۱) درصد امیدانس اتصال کوتاه

توان ظاهری (۴)

(۳) نسبت تبدیل

۷۴- دو کره کوچک رسانای همسان، دارای بار ۳- کولن و ۷ کولن هستند. این دو کره، به هم متصل شده و سپس در فاصله R از

یک دیگر قرار می گیرند، نیروی بین دو کره، کدام است؟

$$\frac{4}{(\pi\epsilon_0 R^2)} (۲)$$

$$\frac{25}{(4\pi\epsilon_0 R^2)} (۱)$$

$$\frac{1}{(2\pi\epsilon_0 R^2)} (۴)$$

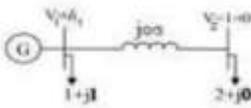
$$\frac{1}{(\pi\epsilon_0 R^2)} (۳)$$

۶۶- در شبکه زیر، اگر ولتاژ بار ثابت باشد، حداکثر توان انتقالی بین ژنراتور و بار چند پریونیت است؟



$$\begin{aligned} & \sqrt{5} \text{ (۲)} & & ۱۰ \text{ (۱)} \\ & ۵\sqrt{10} \text{ (۴)} & & ۱۰\sqrt{5} \text{ (۳)} \end{aligned}$$

۶۷- در شبکه زیر، اگر ولتاژ شین ۲ در ۱ کمتر ثابت بماند، ولتاژ شین ۱ چند پریونیت می شود؟



$$\begin{aligned} & \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ (۲)} & & \frac{4}{\sqrt{2}} \text{ (۱)} \\ & ۲\sqrt{2} \text{ (۴)} & & \sqrt{2} \text{ (۳)} \end{aligned}$$

$(\sin \frac{\pi}{4} = \cos \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2})$

۶۸- برای اصلاح ضریب توان از $\cos \phi_1$ به $\cos \phi_2$ ، وقتی توان اکتیو مصرفی p باشد، توان راکتیو مورد نیاز کدام است؟

$$\begin{aligned} Q &= p(\tan \phi_1 - \tan \phi_2) \text{ (۲)} & Q &= p(\tan \phi_2 - \tan \phi_1) \text{ (۱)} \\ Q &= p(\sin \phi_1 - \sin \phi_2) \text{ (۴)} & Q &= p(\cos \phi_2 - \cos \phi_1) \text{ (۳)} \end{aligned}$$

۶۹- جهت حفاظت ترانسفورماتورهای جریان (CT)، در ثانویه آنها، از کدام وسیله حفاظتی زیر استفاده می شود؟

- (۱) فیوز فشار قوی
- (۲) اضافه جریان
- (۳) کلید مینیاتوری یا رله اضافه جریان
- (۴) نیازی به وسیله حفاظتی نیست

۶۱- انتخاب ولتاژ انتقال در خطوط فشار قوی، به کدام مورد زیر بستگی دارد؟

- (۱) طول خط انتقال
(۲) شرایط محیطی
(۳) قدرت انتقالی از خط و شرایط محیطی
(۴) قدرت انتقالی از خط و طول خط انتقال

۶۲- به کدام دلیل، در شبکه های انتقال، سیم هوایی را از جنس آلومینیوم - فولاد انتخاب می کنند؟

- (۱) افزایش استحکام مکانیکی خط
(۲) کاهش تلفات
(۳) کاهش ولتاژ افزایشی در اثر صاعقه
(۴) کاهش کرونا

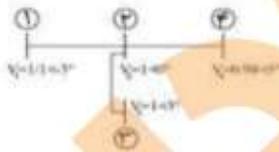
۶۳- عامل اصلی نشتی جریان از روی مقره های خطوط، کدام است؟

- (۱) گرد و خاک و دما
(۲) رطوبت و دما
(۳) گرد و خاک و رطوبت
(۴) افزایش توان انتقال انتقالی و فشار

۶۴- امیدانس یک ژنراتور ۲۲۵ MVA و ۱۵ KV ، ۰/۸ pu است. این امیدانس بر مبنای ۲۰ KV و ۱۰۰ MVA ، چند درصد است؟

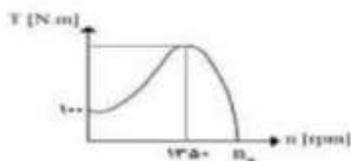
- (۱) ۳۰
(۲) ۳۵
(۳) ۲۰
(۴) ۲۵

۶۵- کدام مورد در خصوص جهت انتقال توان راکتیو در خطوط شبکه قدرت زیر، صحیح است؟



- (۱) از باس ۲ به باس ۱، از باس ۲ به باس ۴ و از باس ۳ به باس ۲ است.
(۲) از باس ۲ به باس ۱، از باس ۳ به باس ۱ و از باس ۴ به باس ۲ است.
(۳) از باس ۱ به باس ۲، از باس ۴ به باس ۲ و از باس ۳ به باس ۱ است.
(۴) از باس ۱ به باس ۲ از باس ۲ به باس ۴ و توان راکتیوی بین باس های ۲ و ۳ مبادله نمی گردد.

۵۶- منحنی گشتاور - سرعت یک موتور القایی سه فاز، ۵۰ هرتز، چهار قطبی، به صورت زیر داده شده است. گشتاور ماکزیمم این موتور، چند نیوتن متر است؟



۳۰۵ (۲)

۵۰۵ (۱)

۲۰۰ (۴)

۳۰۰ (۳)

۵۷- یک موتور القایی سه فاز، ۵۰ هرتز، ۶ قطبی، باری به مقدار $\frac{600}{\pi}$ نیوتن متر را با سرعت ۹۰۰ دور بر دقیقه می چرخاند. تلفات اهمی روتور، چند کیلو وات است؟

۲ (۲)

۳/۶ (۱)

۱/۲ (۴)

۱/۵ (۳)

۵۸- بازده یک موتور القایی سه فاز، ۶۰ هرتز، ۴ قطبی، 81kW ، در شرایط نامی و با سرعت ۱۶۲۰ دور بر دقیقه برابر ۸۱٪ است. اگر از تلفات چرخشی این موتور صرف نظر شود. تلفات استاتور، چند کیلو وات است؟

۵ (۲)

۹ (۱)

۱۰ (۴)

۱۹ (۳)

۵۹- کدام مورد در خصوص تأثیر بانک خازنی در سیستم توزیع انرژی الکتریکی صحیح نیست؟

(۱) افت ولتاژ کم میشود

(۲) افت ولتاژ کابل افزایش می یابد

(۳) جریان الکتریکی کابل کاهش می یابد

(۴) سطح مقطع کابل تغذیه اصلی کاهش می یابد

۶۰- سطح مقطع سیم های عایق دار و کابل ها، توسط کدام عامل (عوامل) تعیین می شود؟

(۲) فقط حداکثر افت ولتاژ مجاز

(۱) جریان مجاز آنها و حداکثر افت ولتاژ مجاز

(۴) ولتاژ نامی و قیمت

(۳) فقط جریان مجاز آنها



«توجه مهم»

جهت تهیه کتابهای آموزشی و دانلود سایر نمونه سوالات استخدامی به همراه پاسخنامه
به آدرس زیر مراجعه بفرمایید:

اینجا کلیک نمایید



ایران استخدا م

سرویس خصوصی خدمات عام المنفعه اخبار شغل و استخدام

[Www.IranEstekhdam.Ir](http://www.IranEstekhdam.Ir)

خواننده گرامی؛ در جهت بهبود کیفیت این فایل؛ لطفاً هرگونه انتقاد و پیشنهاد خود در مورد مطالب آن

و یا گزارش مشکل را به آدرس ایمیل و یا با شماره تلفن زیر مطرح نمایید:

آدرس ایمیل: soal@iranestekhdam.ir 

شماره تلفن تماس: ۰۲۱-۹۱۳۰۰۰۱۳ 