



دفترچه سؤالات آزمون استخدامی

مقطع : کارشناسی و بالاتر

آزمون تخصصی مهندسی برق (قدرت)

نام و نام خانوادگی : شماره داوطلب :

تعداد سوالات : ۶۰ زمان پاسخگویی : ۱۲۰ دقیقه

تا شماره	از شماره	مواد آزمون
۱۲۰	۶۱	مدارهای الکتریکی (۲۰۱) - ماشین های الکتریکی (۲۰۱) - الکترومغناطیس - اندازه گیری الکتریکی - تولید و نیروگاه - حفاظت و رله ها - الکترونیک صنعتی - بررسی سیستم های قدرت (۲۰۱)

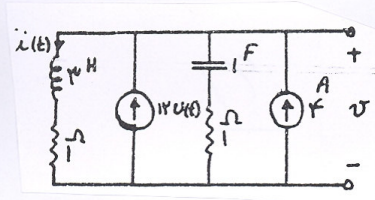
تذکر : به هر سه پاسخ غلط یک نمره منفی تعلق خواهد گرفت.

جمعه ۱۷ آذرماه ۱۳۸۵

آموزش و تجهیز نیروی انسانی شرکت ملی گاز ایران

مدارهای الکتریکی

۶۱- مدار در $t < 0$ در حالت دائمی است. $v(0^+)$ ، $\frac{di}{dt} \Big|_{t=0}$ کدام است؟



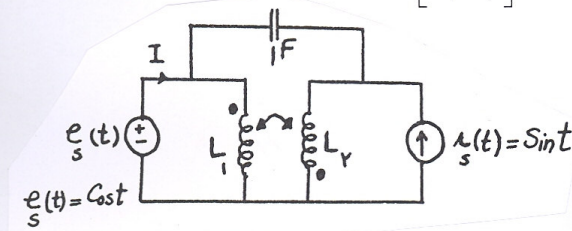
(۱) $4 \frac{A}{Sec}, 4^V$

(۲) $4 \frac{A}{Sec}, 4^V$

(۳) $4 \frac{A}{Sec}, 16^V$

(۴) $4 \frac{A}{Sec}, 16^V$

۶۲- در مدار نشان داده شده شکل زیر ماتریس ضرایب القاء سلفها برابر $L = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ می باشد. جریان عبوری از منبع ولتاژ را در حالت



دائمی سینوسی بدست آورید؟

(۴) $-\frac{1}{2} \sin t$

(۳) صفر

(۲) $\frac{1}{2} \sin t$

(۱) $\sin t$

۶۳- در صورتیکه در مدار شکل زیر تابع تبدیل $H(s) = \frac{I_2}{I_1} = \frac{2(s+20)}{s+8}$ باشد و $i_1(t) = \sqrt{2}u(t)$ و $i_L(0^-) = 0$ انرژی ذخیره شده در

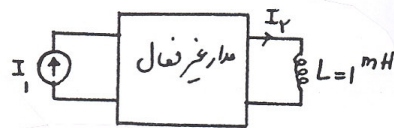
سلف برابر کدام است؟

(۱) $0.1 J$

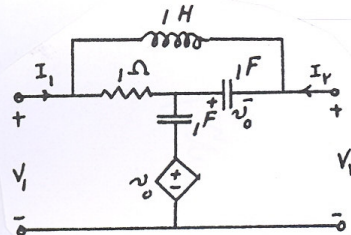
(۲) $0.15 J$

(۳) $0.2 J$

(۴) $0.05 J$



۶۴- پارامتر γ_{21} برای دو قطبی شکل زیر برابر است با:



(۴) $\frac{s^2 - 3s - 1}{s(3s + 1)}$

(۳) $\frac{s^2 + 3s + 1}{s(3s + 1)}$

(۲) $\frac{s^2 - s - 1}{s(s + 1)}$

(۱) $\frac{s^2 + s + 1}{s(s + 1)}$

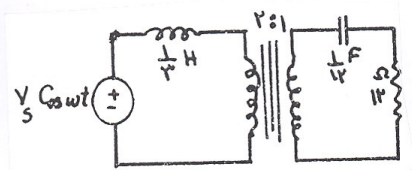
۶۵- در مدار شکل مقابل فرکانس منبع چقدر باید باشد تا بیشترین توان متوسط به مقاومت ۱۲ اهمی منتقل شود؟

(۱) ۳

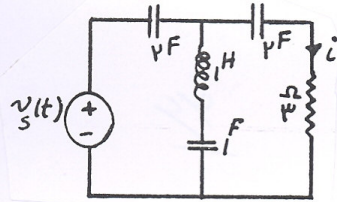
(۲) ۶

(۳) ۹

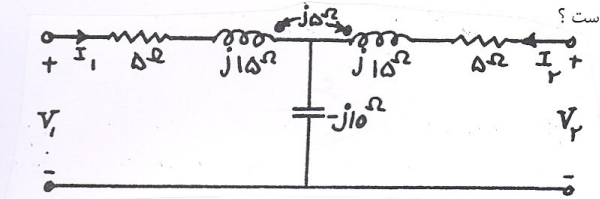
(۴) ۱۲



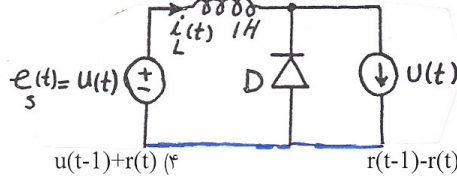
۶۶- در تابع شبکه $H(s) = \frac{I_s}{V_s(s)}$ مدار شکل مقابل تعداد قطبهای تابع شبکه
 (۱) ۳ است که یکی از آنها صفر است
 (۲) ۴ است که هیچکدام آنها صفر نمی باشد
 (۳) ۳ است که هیچکدام از آنها صفر نمی باشد
 (۴) ۴ است که یکی از آنها صفر می باشد.



۶۷- پارامترهای ماتریس انتقال T دو قطبی شکل زیر کدام است؟
 (۱) $\begin{bmatrix} 1 - j1 & 10 - j5 \\ -j0.2 & 1 - j1 \end{bmatrix}$
 (۲) $\begin{bmatrix} -1 + j1 & -10 - j5 \\ j0.2 & 1 - j1 \end{bmatrix}$
 (۳) $\begin{bmatrix} -1 + j1 & -10 + j5 \\ j0.2 & -1 + j1 \end{bmatrix}$
 (۴) $\begin{bmatrix} 1 - j1 & -10 + j5 \\ -j0.2 & -1 + j1 \end{bmatrix}$

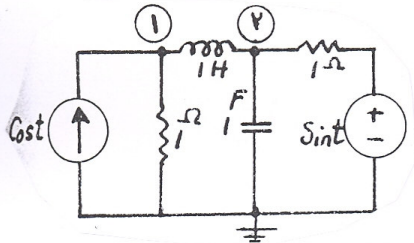


۶۸- مدار شکل زیر در حالت صفر بوده و دیود D ایده آل فرض می شود. شکل موج جریان کدام است؟ (U(t) پله واحد و r(t) شیب واحد است)



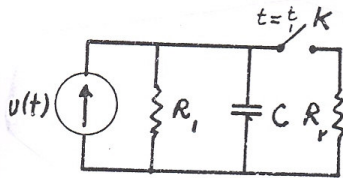
(۱) $r(t) - r(t-1)$ (۲) $r(t) + r(t-1)$ (۳) $r(t-1) - r(t)$ (۴) $u(t-1) + r(t)$

۶۹- ماتریس ادمیتانس گره $Y(j\omega)$ برای مدار شکل مقابل کدام است؟



(۱) $\begin{bmatrix} 1 - j & j \\ j & 1 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 1 - j & -j \\ -j & 1 \end{bmatrix}$
 (۳) $\begin{bmatrix} 1 + j & j \\ j & j \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 1 + j & -j \\ -j & j \end{bmatrix}$

۷۰- در مدار شکل مقابل، R_p چقدر باشد تا درست پس از وصل کلید k در لحظه $t_1 = R_1 C$ ، ولتاژ دو سر منبع جریان ثابت بماند. (ولتاژ اولیه خازن صفر می باشد)



(۱) $\frac{R_1}{e - 1}$ (۲) $\frac{R_1}{e}$
 (۳) $e R_1$ (۴) $(e - 1) R_1$

اندازه گیری الکتریکی

۷۱- اگر در گالوانومتر آرسنوال گشتاور محرک از رابطه $b.FT_c =$ بدست آید، حرف b نشان دهنده کدام مشخصه قاب گردان است؟

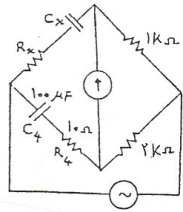
- (۱) شعاع (۲) طول (۳) سطح (۴) عرض

۷۲- در اندازه گیری مقاومت توسط اهم متری سری با مقاومت داخلی $10k\Omega$ عقربه در وسط صفحه ایستاده است. مقاومت مورد اندازه گیری چند کیلو اهم است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۵ (۳) ۲۰ (۴) ۱

۷۳- یک ولت‌متر با کلاس $1/5$ و حدود اندازه گیری ۵ ولت و ماکزیمم عدد روی صفحه ۳۰ در اندازه گیری یک ولتاژ عدد ۲۴ را نشان میدهد. خطای مجاز دستگاه چند ولت است؟

- (۱) ۰/۳ (۲) ۰/۰۷۵ (۳) ۱/۵ (۴) ۱/۱۷۵



۷۴- پل وین شکل مقابل در حال تعادل است. ظرفیت خازن مجهول چند میکروفاراد است؟

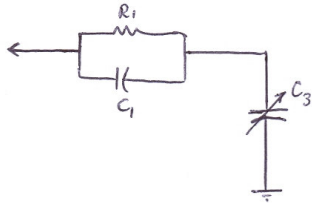
- (۱) ۵۰ (۲) ۲۲۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۵۵

۷۵- در یک گالوانومتر آرسنوال اگر تعداد دور قاب گردان را دو برابر کنیم حساسیت دستگاه چند برابر می شود؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۷۶- یک وات‌متر با رنج ولتاژ ۱۰۰ ولت و جریان ۱۰ آمپر و درجه بندی روی صفحه صفر تا ۱۰۰ دارای کلاس $1/5$ است. خطای نسبی این دستگاه وقتی عقربه روی عدد ۷۵ ایستاده است چند درصد است؟

- (۱) ۱/۵ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۱۵

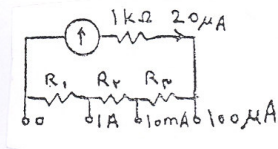


۷۷- شکل مقابل مدار پروب یک اسیلوسکوپ را نشان میدهد. وظیفه خازن C_2 کدام است؟

- (۱) تضعیف دامنه (۲) تقویت دامنه (۳) اصلاح شکل موج (۴) حذف کردن نویز

۷۸- قسمت اصلی تشکیل دهنده یک آومتر دیجیتالی کدام است؟

- (۱) ولت‌متر AC (۲) آمپرمتر dc (۳) آمپرمتر AC (۴) ولت‌متر dc

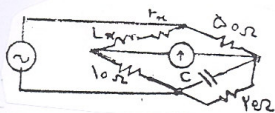


۷۹- در آمپرمتر شکل مقابل مقدار مقاومت R_1 چند اهم است؟

- (۱) ۰/۰۲ (۲) ۰/۰۲۵ (۳) ۲۰۰ (۴) ۲۵۰

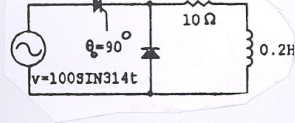
۸۰- پل شکل مقابل در حال تعادل است. اگر $C = 10\mu F$ باشد مقدار چند میلی هانری است؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۰/۰۵ (۳) ۵ (۴) ۲



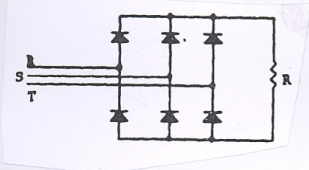
الکترونیک صنعتی

۸۱- ولتاژ متوسط دو سر بار در شکل مقابل چند ولت است؟



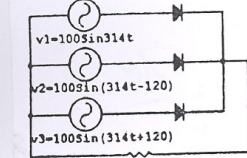
- ۱) ۱۰/۹
- ۲) ۱۲/۸
- ۳) ۱۵/۹
- ۴) ۳۱/۸

۸۲- در شکل مقابل هر دیود چند درجه هدایت جریان را بعهده دارد؟



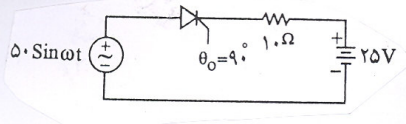
- ۱) ۹۰
- ۲) ۶۰
- ۳) ۱۲۰
- ۴) ۱۸۰

۸۳- حداکثر ولتاژ معکوس دو سر هر دیود در شکل مقابل چند ولت است؟



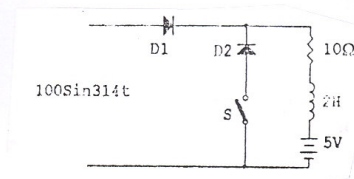
- ۱) ۱۰۰
- ۲) ۱۴۲
- ۳) ۱۷۳
- ۴) ۲۰۰

۸۴- در مدار مقابل دیود چند درجه هدایت می کند؟



- ۱) ۶۰
- ۲) ۹۰
- ۳) ۱۵۰
- ۴) ۱۸۰

۸۵- در شکل مقابل اگر کلید S بسته شود، کدام اتفاق می افتد؟



- ۱) ماکزیمم ولتاژ معکوس دیود D_1 زیاد می شود
- ۲) ماکزیمم ولتاژ معکوس دیود D_1 کم می شود
- ۳) ولتاژ متوسط دو سر بار زیاد می شود
- ۴) ولتاژ متوسط دو سر بار کم می شود

ماشینهای الکتریکی

۸۶- دو ژنراتور DC شنت A و B به توانهای $P_A = 10 \cdot kW$ و $P_B = 150 \cdot kW$ دارای مشخصه های خارجی (ولتاژ بر حسب درصد کیلو وات) خطی منطبق بر هم هستند. در این دو ژنراتور که بطور موازی بسته شده اند ولتاژ بی باری و بار نامی به ترتیب ۲۵۵ V و ۲۳۰ V است. به

ازاء ولتاژ ۲۳۵ V توان تحویلی دو ژنراتور برابر کدام است؟

- ۱) ۵۰ kW و ۷۵ kW
- ۲) ۸۰ kW و ۱۲۰ kW
- ۳) ۱۰۰ kW و ۱۵۰ kW
- ۴) ۱۰۰ kW و ۱۲۵ kW

۸۷- یک موتور DC شنت با مشخصات نامی ۱۵۰۰ rpm و ۲۵۰ V و ۲۵ Kw مفروض است. در بی باری نیز با تنظیم میدان سرعت آن ۱۵۰۰ rpm می باشد. در صورتیکه مقاومت آرمیچر ۰/۱ اهم باشد، عکس العمل آرمیچر در بار کامل به چه میزان (شار) (فلو) قطبها را کاهش

میدهد؟

- ۱) ۳٪
- ۲) ۴٪
- ۳) ۵٪
- ۴) ۶٪

۸۸- یک ترانسفورماتور تکفاز به قدرت یک مگاوات در بار نامی و نصف بار نامی دارای بازده ۹۵ درصد به ازای ضریب توان واحد است. بازده ترانسفورماتور در ۶۰ درصد بار نامی چقدر است؟

- ۱) ۹۴/۵٪
- ۲) ۹۵٪
- ۳) ۹۵/۵٪
- ۴) ۹۶٪

۸۹- دو موتور ۵۰ هرتز هشت و ده قطبی از نوع سه فاز القایی (آسنکرون) با هم ترکیب و پشت سر هم به صورت هم محور بسته می شوند. این ترکیب چه سرعتهای سنکرونی خواهد داشت؟

(۱) ۳۰۰۰ دور در دقیقه (۲) $\frac{1000}{3}$ دور در دقیقه

(۳) ۶۰۰ یا ۷۵۰ دور در دقیقه (۴) $\frac{1000}{3}$ یا ۳۰۰۰ دور در دقیقه

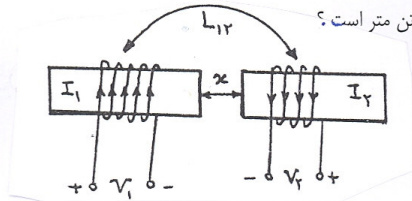
۹۰- یک موتور القایی سه فاز (آسنکرون) چهار قطبی ۵۰ هرتز، ۲۸۰ ولت مفروض است. این موتور در بارنامی تحت سرعت ۱۴۸۰ rpm می چرخد. هرگاه تلفات هسته و تلفات مکانیکی ناچیز فرض شود و X_m بسیار بزرگ تلقی گردد و $R_1 = R_2'$ باشد باز چند درصد است؟

(۱) ۹۷/۳٪ (۲) ۹۸/۵٪ (۳) ۹۵/۹٪ (۴) ۹۲/۴٪

۹۱- در یک سیستم الکترومغناطیسی مطابق شکل زیر ماتریس اندوکتانس به قرار زیر است:

$$\begin{bmatrix} 1+x & 1-x \\ 1-x & 2(1+x) \end{bmatrix}$$

که در آن x بر حسب متر و اندوکتانس بر حسب هانری می باشند. جریان سیم بیچ ها به قرار زیر است: $I_1 = 10A$ و $I_2 = 5A$ کار انجام شده توسط این سیستم برای افزایش فاصله x از صفر تا یک متر به طور کند، برابر چند نیوتن متر است؟



(۱) ۱۲۵ N.m
(۲) ۱۳۵ N.m
(۳) ۱۵۰ N.m
(۴) ۱۷۵ N.m

۹۲- یک موتور جریان مستقیم نوع شنت به ازای ولتاژ ۲۰۰ ولت و بار کم با سرعت ۱۲۰۰ دور در دقیقه می چرخد. منحنی مغناطیسی مدار باز

ماشین در سرعت مذکور به صورت $E = \frac{25 \cdot I_f}{I_f + 0.5}$ است که در آن I_f جریان تحریک بر حسب آمپر است. سرعت بی باری موتور به ازای ولتاژ

۱۲۰ ولت برابر چند دور در دقیقه است؟

(۱) ۴۸۹/۶ (۲) ۷۲۰ (۳) ۸۱۶ (۴) ۱۰۰۰

۹۳- در یک موتور القایی قفس سنجابی لغزش بار کامل ۰/۰۵ و جریان راه اندازی ۵ برابر بار کامل می باشد. مقاومت رتور به فرکانس رتور بستگی ندارد، از تلفات گردشی، تلفات معین و مقاومت استاتور صرفنظر میشود. گشتاور راه اندازی چند برابر گشتاور بار کامل است؟

(۱) ۱/۵ (۲) ۱ (۳) ۱/۲۵ (۴) ۲

۹۴- یک موتور سری جریان مستقیم تحت ولتاژ ۴۶۰ ولت، جریان ۵۰ A می کشد. اگر گشتاور بار با مکعب سرعت تغییر کند مقاومت سری لازم برای کاهش سرعت به میزان ۲۵٪ چقدر است؟ (از اشباع مغناطیسی و مقاومت مدار ماشین صرفنظر میشود)

(۱) ۰/۶۵ Ω (۲) ۰/۷۲ Ω (۳) ۶/۵۲ Ω (۴) ۷/۲۶ Ω

۹۵- در یک ترانسفورماتور تکفاز ۵۰ Hz در بار نامی بازده حداکثر است. تلفات آهن آن ۵۰۰ W است که تلفات پس ماند و فوکوی آن مساوی است. در صورتیکه که این ترانسفورماتور در شار نامی با فرکانس ۶۰ Hz کار کند، با فرض تلفات کل ثابت توان نامی آن چند درصد تغییر میکند؟

(۱) -۳۵٪ (۲) -۱۷/۵٪ (۳) ۱۷/۵٪ (۴) ۳۵٪

الکترومغناطیس

۹۶- دو حلقه سیمی به شکل دایره به شعاع های a و $2a$ با جریانهای هم جهت، به ترتیب I_2, I_1 در صفحه $Z = 0$ و متحدالمرکز مفروض میباشد. اگر هر دو حلقه در مرکز خود شدت میدان مغناطیسی یکسان تولید نمایند. رابطه بین I_2, I_1 کدام است؟

(۱) $I_1 = \frac{1}{2} I_2$ (۲) $I_1 = \frac{1}{\sqrt{2}} I_2$ (۳) $I_1 = \frac{1}{\sqrt{3}} I_2$ (۴) $I_1 = \frac{1}{4} I_2$

۹۷- یک استوانه عایق به شعاع a به ارتفاع h هم محور با محور Z به صورت $\vec{p} = \frac{\lambda}{r} \hat{a}_r + z \hat{a}_z$ بطور دائمی پلاریزه شده است. چگالی بار

پلاریزه سطحی ρ_{sb} روی سطح جانبی استوانه کدامست؟

$$\rho_{sb} = \frac{\lambda}{a} c / m^2 \quad (2) \quad \rho_{sb} = \frac{\lambda}{ah} c / m^2 \quad (1)$$

$$\rho_{sb} = -\lambda c / m^2 \quad (4) \quad \rho_{sb} = \lambda c / m^2 \quad (3)$$

۹۸- خازن مسطحی که سطح هر الکتروود آن S و فاصله دو الکتروود از هم d است به باتری V وصل است. قطعه رسانای کامل به سطح S و ضخامت w ($w < d$) را بموازات الکتروودها وارد فضای این خازن می کنیم. کار انجام شده را بدست آورید.

$$W_m = \frac{\lambda}{\epsilon} \epsilon_0 S \left(\frac{d}{d-w} \right) V \quad (2) \quad W_m = \frac{\lambda}{\epsilon} \epsilon_0 S \left(\frac{1}{w} - \frac{1}{d} \right) V \quad (1)$$

$$W_m = \frac{\lambda}{\epsilon} \epsilon_0 S \left(\frac{w}{d-w} - \frac{1}{d} \right) V \quad (4) \quad W_m = \frac{\lambda}{\epsilon} \epsilon_0 S \left(\frac{w}{(d-w)d} \right) V \quad (3)$$

۹۹- در میدان مغناطیسی دائم $\vec{H} = \begin{Bmatrix} k \hat{a}_y & z \\ -k \hat{a}_y & z \end{Bmatrix}$ جریانی که این میدان را بوجود می آورد کدام است؟

$$-k \hat{a}_x A / m \quad (2) \quad 2k \hat{a}_x A / m \quad (1) \quad \text{جرمیان حجمی}$$

$$-2k \hat{a}_x A / m \quad (4) \quad k \hat{a}_x A / m \quad (3) \quad \text{جرمیان سطحی}$$

۱۰۰- در محیط خلاء وقتی میدانهای مغناطیسی یکنواخت \vec{H}_1, \vec{H}_2 هر یک به تنهایی وجود داشته باشند فرض می کنیم در حجم V انرژی های ذخیره شده به ترتیب W_{m1}, W_{m2} هستند. وقتی دو میدان \vec{H}_1, \vec{H}_2 با هم وجود داشته باشند انرژی ذخیره شده در حجم V چقدر است؟

$$\vec{H}_1 = H_1 \hat{a}_z, \vec{H}_2 = -H_2 \hat{a}_z$$

$$W_{m1} + W_{m2} + \mu_0 H_1 H_2 V \quad (2) \quad W_{m1} + W_{m2} - \mu_0 H_1 H_2 V \quad (1)$$

$$W_{m1} + W_{m2} - \frac{1}{\mu_0} \mu_0 H_1 H_2 V \quad (4) \quad W_{m1} + W_{m2} + \frac{1}{\mu_0} \mu_0 H_1 H_2 V \quad (3)$$

تولید و نیروگاه

۱۰۱- بازده کدامیک از نیروگاههای زیر در شرایط یکسان بیشتر از بقیه است؟

- (۱) نیروگاه بخار (۲) نیروگاه گازی (۳) نیروگاه سیکل ترکیبی (۴) بازده هر سه تقریباً یکی است

۱۰۲- سوخت نیروگاه هسته‌ای آب سنگین چیست؟

- (۱) اورانیوم طبیعی (۲) اورانیوم غنی شده ۵ درصد (۳) اورانیوم غنی شده ۹۰ درصد (۴) پلوتونیوم

۱۰۳- هدف نهایی استفاده از گاورنر در نیروگاه چیست؟

- (۱) کنترل ولتاژ (۲) کنترل توان راکتیو (۳) کاهش تلفات (۴) کنترل فرکانس

۱۰۴- کدام مورد درباره نیروگاه گازی صحیح است؟

- (۱) زمان لازم برای احداث آنها طولانی است (۲) بازده بالایی دارند (۳) فقط در شرایط پیک بار مورد استفاده قرار میگیرند (۴) هر سه مورد صحیح است

۱۰۵- در نیروگاه آبی فشار کم معمولاً از چه نوع توربینی استفاده میشود؟

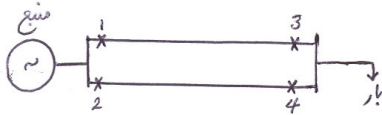
- (۱) فرانسیس تندگرد (۲) کاپلان (۳) پلنون (۴) فرانسیس آهسته گرد

حفاظت و رله ها

۱۰۶- رایجترین رله حفاظت ترانسفورمر کدام است؟

- (۱) رله دیستانس (۲) رله تفاضلی (۳) رله جریان زیاد (۴) رله جریان مهو

۱۰۷- در شبکه شکل زیر کدامیک از رله های ۱ تا ۴ باید جهت دار باشد؟



- (۱) ۱ و ۲ (۲) ۳ و ۱ (۳) ۲ و ۳ (۴) ۳ و ۴

۱۰۸- در شبکه انتقال حفاظت اصلی و پشتیبان به ترتیب بر عهده کدامیک از رله های زیر است؟

- (۱) دیستانس - جریان زیاد (۲) زمان ثابت - دیستانس (۳) جریان زیاد - دیستانس (۴) جریان زیاد - زمان ثابت

۱۰۹- تنظیم رله در شبکه انتقال بر اساس کدامیک از پیشامدهای زیر در شبکه صورت میگیرد؟

- (۱) اتصال کوتاه تکفاز به زمین (۲) اتصال کوتاه سه فاز (۳) قطع فاز (۴) اتصال کوتاه دو فاز به زمین

۱۱۰- برای حفاظت موتور در مقابل جریان راه اندازی کدام وسیله مناسب است؟

- (۱) فیوز (۲) رله زمان ثابت (۳) رله تاخیر زمانی (۴) رله جریان زیاد

۱۱۱- در کدامیک از اتصال کوتاهیهای زیر مولفه ترتیب صفر در شبکه وجود نخواهد داشت؟

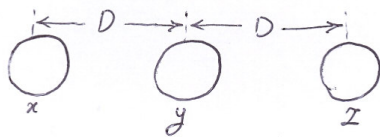
- (۱) اتصال کوتاه تکفاز به زمین (۲) اتصال کوتاه دو فاز بهم (۳) اتصال کوتاه سه فاز (۴) گزینه های ۲ و ۳

۱۱۲- رله بوخلس برای کدامیک از تجهیزات زیر بکار میرود؟

- (۱) ادوات Facts (۲) ژنراتور (۳) ترانسفورمر (۴) خط انتقال

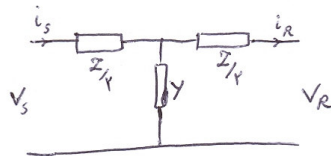
بررسی سیستمهای قدرت

۱۱۳- از هادی های X , Y , Z خط انتقال شکل زیر جریانهای سه فاز متعادل عبور میکند. شعاع متوسط هندسی هر هادی D_S و نصف فاصله میان هادی ها می باشد. اگر خط انتقال مذکور به صورت تکفاز به کار رود بطوریکه هادی های X , Z حامل جریان رفت و هادی Y حامل جریان برگشت باشد و جریان آن دو برابر هادی های X, Z باشد. در اینصورت نسبت اندوکتانس آرایش سه فاز به تکفاز چقدر خواهد شد؟



- (۱) $\frac{V}{4}$ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) ۲ (۴) $\frac{5}{6}$

۱۱۴- اگر یک خط انتقال بدون تلفات و با طول متوسط را بصورت زیر مدل کرده باشیم، آنگاه مقدار YZ چقدر است؟



- (۱) $\begin{cases} yz = -2/2 \\ yz = -1/8 \end{cases}$ (۲) $\begin{cases} yz = -2/8 \\ yz = -1/2 \end{cases}$ (۳) $\begin{cases} yz = -3/2 \\ yz = -1/8 \end{cases}$ (۴) $\begin{cases} yz = -1/2 \\ yz = -3/8 \end{cases}$

۱۱۵- اندازه ولتاژ ابتدا و انتهای خط انتقال ۴۰۰ کیلومتری، ۵۰۰kV است. مقاومت خط انتقال قابل صرفنظر بوده و امپدانس مشخصه خط ۲۵.۰Ω است. اگر $\beta\ell = ۳۰^\circ$ فرض شود و خط توان $۸۰۰MW$ را به مصرف کننده متصل به انتهای خط تحویل دهد، اندازه زاویه توان S چقدر است؟

(۱) $\delta = \text{Sin}^{-1}(۰/۴)$ (۲) $\delta = \text{Sin}^{-1}(۰/۲)$

(۳) $\delta = \text{Cos}^{-1}(۰/۴)$ (۴) $\delta = \text{Cos}^{-1}(۰/۲)$

۱۱۶- بمنظور جبران سازی یک خط انتقال، دو خازن سری با امپدانس X_C را بصورت سری در ابتدا و انتهای خط قرار داده ایم. اگر ماتریس

انتقال خط $\begin{bmatrix} A & B \\ C & D \end{bmatrix}$ باشد، ماتریس انتقال خط جبران شده برابر است با:

(۱) $\begin{bmatrix} AX_C & \cdot \\ C & DX_C \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} AX_C & \cdot \\ CX_C^\dagger & DX_C \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} A & -CX_C^\dagger \\ \cdot & DX_C \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} A & CX_C^\dagger \\ C & D \end{bmatrix}$

۱۱۷- در کدام آرایش ولتاژ القاء شده توسط خط تلفن، کمتر است؟ (خط ترانسپوز نشده است)



(۴) در هر سه مورد اندازه ولتاژ القاء شده برابر است



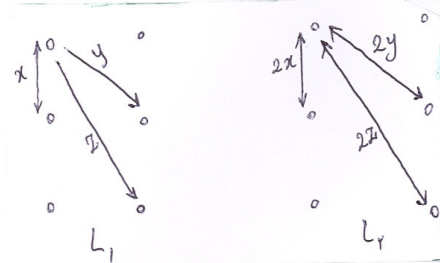
۱۱۸- کدام رابطه بین اندازه اندوکتانس هر فاز خطوط انتقال سه فاز دو مداره زیر برقرار است؟

(۱) $L_2 - L_1 = 2 \times 10^{-7} \text{Ln}\sqrt{2}$

(۲) $L_2 - L_1 = 2 \times 10^{-7}$

(۳) $\frac{L_2}{L_1} = 1$

(۴) $\frac{L_2}{L_1} = \text{Ln}\sqrt{2}$



۱۱۹- یک خط انتقال تکفاز ۵۰ هرتز دارای هادی های به شعاع r و فاصله re^{100} متر از یکدیگر واقع شده اند. اگر ولتاژ خط ۲۰kV باشد، توان

راکتیوی که توسط ظرفیت خازنی این خط تکفاز ایجاد میشود چند kVar می باشد؟ $\left(\epsilon = \frac{10^{-5}}{\pi^2} \right)$

(۴) ۵

(۳) ۳

(۲) ۴

(۱) ۲

۱۲۰- در شبکه قدرت شکل زیر، توان اکتیو ۰/۸۵ پریونیت از طرف ژنراتور به شین بینهایت منتقل میگردد. در صورت وقوع اتصال کوتاه، زاویه

بحرانی رفع عیب چقدر است؟

(۱) 90° (۲) 110°

(۳) 75° (۴) 150°

