



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

نمونه سؤالات:

تحلیل سیستم های قدرت با

نرم افزار Digsilent

کد استاندارد: ۲۱۵۱۴۰۰۵۰۰۰۰۴۱

معاونت پژوهش، برنامه ریزی و سنجش مهارت

دفتر سنجش مهارت و صلاحیت حرفه ای

۱- برای اجرای نرم افزار **Digsilent** ابتدا کدام گزینه را باید اجرا کنیم؟

الف- **Digsilent shortcut**

ب- **Run as administrator**

ج- **Backup Data**

د- **License Server**

۲- نتایج محاسبات در نرم افزار **Digsilent** را در کدام گزینه مشاهده می کنیم؟

الف- صفحه ترسیم

ب- پنجره خروجی

ج- نوار حالت

د- پنجره گرافیکی

۳- برای اجرای کدهای برنامه نویسی آماده در نرم افزار **Digsilent** از کدام گزینه استفاده می کنیم؟

الف- **Calculat open Circuit**

ب- **Calculat Short Circuit**

ج- **Execute DPL Skripts**

د- **Documentation Of Device Data**

۴- توربین های بادی جزو کدام مقوله در سیستم قدرت می باشند؟

الف- انتقال

ب- توزیع

ج- تولید

د- صنعتی

۵- آنالیز پخش بار برای کدام مقوله در سیستم قدرت، در نرم افزار **Digsilent** وجود دارد؟

الف- شبکه انتقال - شبکه توزیع

ب- شبکه انتقال - سیستم های صنعتی

ج- شبکه توزیع - تولید

د- تولید - سیستم های صنعتی

۶- محاسبات اتصال کوتاه برای کدام مقوله در سیستم قدرت، در نرم افزار **Digsilent** وجود ندارد؟

الف- شبکه انتقال - شبکه توزیع

ب- شبکه انتقال - سیستم های صنعتی

ج- تولید - سیستم های صنعتی

د- شبکه توزیع - تولید

۷- پایداری دینامیکی را برای کدام مقوله در سیستم قدرت، در نرم افزار **Digsilent** بررسی می کنیم؟

الف- انتقال

ب- توزیع

ج- صنعتی

د- تولید

۸- سوئیچینگ خازنی را برای کدام مقوله در سیستم قدرت، در نرم افزار **Digsilent** بررسی می کنیم؟

الف- صنعتی

ب- تولید

ج- انتقال

د- توزیع

۹- تحلیل پخش بار شامل کدام گزینه نیست؟

الف- محاسبه هارمونیک ها

ب- محاسبه‌ی توان جاری در خطوط انتقال

ج- محاسبه‌ی توان تولیدی (مصرفی) در هر شینه

د- محاسبه‌ی ولتاژ شینه‌ها

۱۰- در یک شبکه نامتقارن، تعداد شین ها نسبت به یک شبکه متقارن است.

الف- ۱,۲

ب- ۱,۳

ج- دو برابر

د- سه برابر

۱۱- برای محاسبات پخش بار گوس -سایدل نامتعادل از کدام گزینه استفاده می کنیم؟

الف- Load flow calculation >> basic option >> calculation method >> balanced

ب- Load flow calculation >> basic option >> calculation method >> unbalanced

ج- Load flow calculation >> basic option >> calculation method >>dc

د- Load flow calculation >>advance option >> load flow method >> power equations

۱۲- مدل استاتیکی بار، مشخصه های بار را در هر لحظه ی زمان به صورت و در آن لحظه بیان می کند.

الف- توابع جبری بر حسب دامنه ولتاژ شین - فرکانس

ب- توان حقیقی - توان راکتیو

ج- توان ثابت - جریان ثابت

د- جریان ثابت - امپدانس ثابت

۱۳- اولین عنصری که در نقشه شبکه قدرت قرار می دهیم چیست؟

الف- ژنراتور

ب- باس بار

ج- ترانسفورماتور

د- ترمینال

۱۴- چنانچه عناصر شبکه توزیع دچار اضافه ولتاژ شده باشند، در مدلسازی چگونه متوجه می شویم؟

الف- به رنگ آبی در می آیند.

ب- به رنگ مشکی در می آیند.

ج- به رنگ قرمز در می آیند.

د- به رنگ نارنجی در می آیند.

۱۵- چنانچه یک باس در شبکه توزیع دچار افت ولتاژ شده باشد، در مدلسازی چگونه متوجه می شویم؟

الف- به رنگ قرمز در می آید.

ب- به رنگ نارنجی در می آید.

ج- به رنگ آبی در می آید.

د- به رنگ مشکی در می آید.

۱۶- برای جبران توان راکتیو در مدلسازی شبکه، از کدام گزینه استفاده می کنیم؟

الف- خازن شنت

ب- دیود هرزگرد

ج- رله بوخهلتس

د- بار سلفی

۱۷- در شبکه توزیع، فیدر به چه معناست؟

الف- بار شبکه

ب- شبکه تغذیه کننده مشترک

ج- مقاومت شبکه مشترک

د- قطع کننده های موجود در شبکه

۱۸- چنانچه در مدلسازی شبکه توزیع، بخواهیم مقدار بارها را کم و زیاد کنیم تا توان عبوری از فیدر درست شود، از کدام

گزینه استفاده می کنیم؟

الف- Load Flow

ب- Feeder Load Scaling

ج- Station Control

د- Automatic Tap Adjust of Transformers

۱۹- محاسبات اتصال کوتاه در نرم افزار دیگسایلنت بر اساس چه استانداردی انجام نمی شود؟

الف- IEEE

ب- ANSI امریکا

ج- IEC اروپا

د- VDE آلمان

۲۰- نقطه کار حالت ماندگار سیستم بعد از اغتشاش با نقطه کار قبل از اغتشاش است.

الف- برابر

ب- هم سو

ج- غیر هم سو

د- متفاوت

۲۱- برای انجام مطالعه پایداری گذرا توسط نرم افزار DigSILENT در یک شبکه، بعد از کلیک راست بر روی عنصر، کدام گزینه

را انتخاب می کنیم؟

الف- Define >> Short Circuit Event

ب- Define >> Event

ج- Edit Simulation Events

د- Cascading Failure

۲۲- با تعریف خطا بر روی یک خط و انجام برنامه پایداری گذرا در نرم افزار DigSILENT در صورت عملکرد صحیح رله ها چه

اتفاقی خواهد افتاد؟

الف- خط مورد نظر برای رفع خطا قطع و وصل می شود.

ب- پیام فالت خط مورد نظر ارسال می شود.

ج- خط مورد نظر از دو طرف قطع و از شبکه خارج خواهد شد.

د- خط مورد نظر قطع و خط جایگزین وارد شبکه می شود.

۲۳- خطای تعریف شده بر روی یک خط، بر تاثیر خواهد گذاشت.

الف- توان همه ترانسفورماتورها

ب- زاویه روتور همه ژنراتورها

ج- مصرف همه بارها

د- هیچیک از عناصر

۲۴- در صورتیکه رله دیستانس با توجه به مواردی که در فصول قبل ذکر شد و یا به هر دلیل دیگری عمل ننماید،

الف- کلیدهای حفاظتی عمل خواهند کرد.

ب- کل شبکه قطع خواهد شد.

ج- کلیه خطوط منتهی به این خط از شبکه خارج خواهد شد.

د- خطا توسط خود شبکه رفع می شود.

۲۵- سیستم های قدرت باید طوری طراحی شوند که:

الف- نیازی به هیچ وسیله حفاظتی روی خطوط نباشد.

ب- نیازی به هیچ وسیله قطع و وصل روی خطوط نباشد.

ج- خروج یک تجهیز منجر به خارج شدن سایر تجهیزات شود تا ایمنی به خطر نیفتد.

د- خروج یک تجهیز موجب اضافه بار بر روی سایر تجهیزات نشود.

۲۶- کدام گزینه نشان دهنده آنالیز رخداد می باشد؟

الف- Protection Coordination Assistant

ب- Fault Cases

ج- Fault Groups

د- Contingency Analysis

۲۷- زمان رفع خطای بحرانی بیانگر است.

الف- میزان تنظیمات زمانی رله های حفاظتی

ب- زمان رفع خطاهای دوردست

ج- زمان رفع خطاهای نزدیک

د- متوسط زمان رفع خطا در فازهای مختلف

۲۸- کدام گزینه از خروجی های مطالعات حالت گذرا در نرم افزار Digsilent نیست؟

الف- زمان بحرانی رفع خطا

ب- نوع و محل رخداد

ج- سرعت و زاویه روتور ژنراتورها

د- زمان عملکرد رله های حفاظتی

۲۹- حالت کوتاه مدت گذرای الکترومغناطیسی بین تا می باشد.

الف- ۰ - ۱۰۰ ثانیه

ب- ۱۰ ثانیه - ۱۰۰ ثانیه

ج- ۰ - ۱۰ ثانیه

د- ۱۰ ثانیه - ۲۰ ثانیه

۳۰- حالت بلند مدت گذرای الکترومغناطیسی بین تا می باشد.

الف- چند دقیقه - چند روز

ب- چند دقیقه - چند ساعت

ج- ۱ دقیقه - چند ساعت

د- یک روز - چند روز

۳۱- با استفاده از کدام گزینه در نرم افزار دیگسایلنت کاربر می تواند نوع شبیه سازی حالت گذرا را مشخص کند؟

الف- Selection of Simulation Event

ب- Network Representation

ج- Verify Initial Condition

د- Simulation Method

۳۲- حداقل بازه زمانی مورد نظر شبیه سازی در کدام گزینه مشخص می شود؟

الف- Integration Step Size

ب- Electromechanical Transients

ج- Automatic Step Size Adaption

د- Speed Factor Increase

۳۳- مقدار پیش فرض Electromechanical Transients چند ثانیه است؟

الف- ۱۰

ب- ۱

ج- ۰,۱

د- ۰,۰۱

۳۴- بوسیله کدام گزینه در شبیه سازی حالت گذرا می توانیم بصورت اتوماتیک نویز ایجاد کنیم؟

الف- Random Number Genertion

ب- Signal Buffer

ج- Integration Control

د- Resolution Control

۳۵- سطح مرتبه دوم آنالیز قابلیت اطمینان HLII مربوط به کدام واحد یا واحدها از سیستم قدرت است؟

الف- واحدهای تولیدی

ب- واحدهای تولیدی و تجهیزات خطوط انتقال

ج- واحد خطوط انتقال

د- واحدهای تولید، انتقال و توزیع

۳۶- سطح مرتبه سوم آنالیز قابلیت اطمینان HLIII مربوط به کدام واحد یا واحدها از سیستم قدرت است؟

- الف- واحدهای تولیدی
 ب- واحدهای تولید، انتقال و توزیع
 ج- واحد خطوط انتقال
 د- واحدهای تولیدی و تجهیزات خطوط انتقال
- ۳۷- سیستم مرکب ترکیب کدام واحد ها با یکدیگر است؟
 الف- واحدهای تولیدی و تجهیزات خطوط انتقال
 ب- واحدهای تولید، انتقال و توزیع
 ج- خطوط انتقال و واحد توزیع
 د- واحدهای تولید و توزیع
- ۳۸- حد پایین ولتاژ فیدر اولیه باید بیشتر از ولتاژ نامی باشد تا افت ولتاژ ترانسفورماتور و کابل در شرایط بار کامل پوشش داده شود.

الف- ۱۰۰٪

ب- ۹۵٪

ج- ۸۵٪

د- ۵۰٪

۳۹- کدام گزینه از خروجی های مدلسازی نرم افزار دیگسایلنت برای تحلیل کیفیت توان نیست؟

الف- امپدانس هارمونیک سیستم

ب- آنالیز کیفیت توان شبکه

ج- THD جریان و ولتاژ

د- تغییرات ولتاژ

۴۰- کدام گزینه از ورودی های مدلسازی نرم افزار دیگسایلنت برای تحلیل کیفیت توان نیست؟

الف- اطلاعات کامل تجهیزات شبکه

ب- نوع سیستم اتصال به شبکه

ج- نحوه اتصال منابع تولید پراکنده به شبکه

د- طیف فرکانسی و مؤلفه های هارمونیک های جریان و ولتاژ

۴۱- هدف از مطالعات مربوط به هماهنگی حفاظتی در سیستم های قدرت چیست؟

الف- ایجاد سیستمی که در هنگام وقوع خطا، عملکرد سریع و مناسبی داشته باشد.

ب- ایجاد سیستمی که در هنگام وقوع خطا، عملکرد قطعی داشته باشد.

ج- ایجاد سیستمی که در هنگام وقوع خطا، عملکرد رفت و برگشتی داشته باشد.

د- ایجاد سیستمی که در هنگام وقوع خطا، شبکه را بدون قطعی نگه دارد.

۴۲- کدام گزینه جزو عوامل مختل کننده عملکرد سیستم حفاظتی شبکه توزیع نیست؟

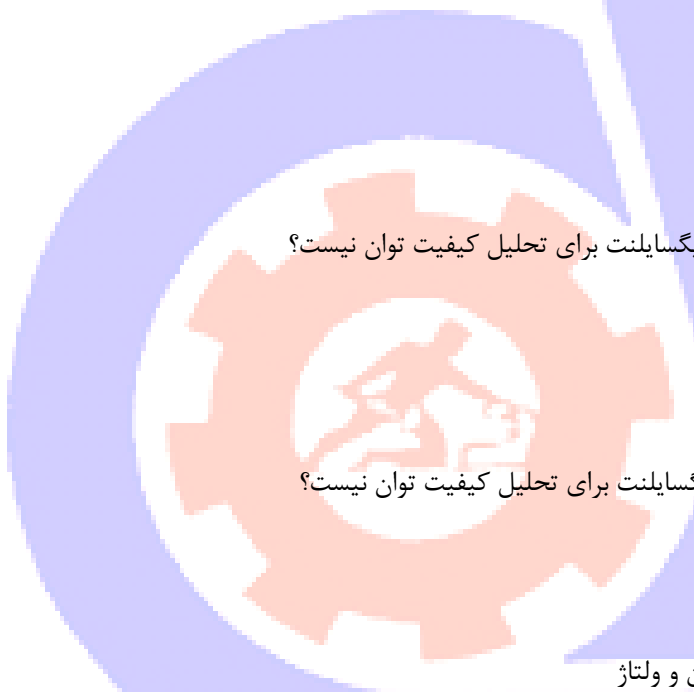
الف- منابع تولید پراکنده

ب- Recloser

ج- رله دیستانس

د- ناپایداری در ژنراتورهای سنکرون

۴۳- در خصوص منابع غیراینورتری، زمان عملکرد رله های حفاظتی متناسب با باشد.



الف- زمان کلید زنی PCC

ب- زمان بحرانی رفع خطا

ج- زمان کلیدزنی GCB

د- زمان کامل رفع خطا

۴۴- کدام گزینه از خروجی ها در پیاده سازی نرم افزاری مطالعات هماهنگی حفاظتی در دیگساینت نمی باشد؟

الف- زمان عملکرد رله ها

ب- منحنی هماهنگی حفاظتی بین تجهیزات حفاظتی

ج- ساختار شبکه

د- مشخصه عملکرد تجهیزات حفاظتی

۴۵- کدام گزینه از خروجی ها در پیاده سازی نرم افزاری مطالعات هماهنگی حفاظتی در دیگساینت نمی باشد؟

الف- اطلاعات کامل تجهیزات شبکه

ب- سناریوهای مختلف

ج- تعداد قطع کننده های شبکه

د- مشخصات رله های انتخاب شده

