

۱- در کدام یک از سیستم های ارتینگ، بدنه های هادی از طریق یک هادی مجزا (PE) به نقطه خنثی (N) درمبدا سیستم وصل می شود؟

الف) سیستم TN-C-S

ب) سیستم TN-S

ج) سیستم TT

د) سیستم TN-C

۲- برای اندازه گیری مقاومت زمین از چه دستگاه اندازه گیری استفاده می شود؟

الف) مگامتر

ب) وات متر

ج) اهم متر

د) مولتی متر

۳- کدام مورد زیر جز حفاظت اشخاص در مقابل برق زدگی نمی باشد؟

الف) ایزوله کردن بدنه فلزی وسایل الکتریکی نسبت به اشخاص.

ب) استفاده از رله های PMCB و MCB در مدارهای الکتریکی.

ج) هم پتانسیل کردن بدنه دستگاه با نترال شبکه.

د) هم پتانسیل کردن بدنه وسایل الکتریکی با سیستم ارت.

۴- انتخاب سطح مقطع سیم مسی و صفحه جهت ارتینگ به چه عواملی بستگی دارد؟

الف) حجم بنتونیت

ب) طول حفره

ج) مقاومت خاک منطق

د) ابعاد چاه

۵- بهترین فصل جهت احداث ارتینگ کدام فصل از سال می‌باشد.

الف) پاییز

ب) تابستان

ج) بهار

د) زمستان

۶- ایمنی و حفاظت الکتریکی در برق شامل چه مواردی است؟

الف) شوک فرکانسی، سوختگی، مرگ

ب) شوک فرکانسی، زخم، مرگ

ج) لرزش بدن، سوختگی، شوک الکتریکی

د) شوک الکتریکی، سوختگی، مرگ

۷- کدام نوع از روش‌های اجرای ارت، برای مناطقی که امکان حفاری عمیق وجود ندارد استفاده می‌شود؟

الف) زمین عرضی

ب) زمین ارتینگ

ج) زمین سطحی

د) زمین عمقی

۸- کدام یک از سیستم‌های زیر باید دارای الکتروود زمین و سیم زمین مختص خود باشد؟

الف) صاعقه گیر سازه‌ها

ب) برق گیرها و بدنه هادی تجهیزات فشار متوسط

ج) هادی مشترک حفاظتی / خنثی (PEN) در فشار ضعیف

د) همه موارد

۹- اتصال کوتاه بر اثر اتصال و برخورد سه فاز به یک دیگر بوجود می‌آید را چه نوع اتصال کوتاه می‌گویند؟

الف) اتصال کوتاه متقارن

ب) قطع هادی‌ها

ج) اتصال کوتاه دو فاز

(د) اتصال کوتاه تکفاز به زمین

۱۰- کدام یک از گزینه های زیر از عوامل موثر در انتخاب هادی زمین نمی باشد؟

(الف) دارای مقاومت الکتریکی زیاد باشد.

(ب) توانایی تحمل تنش های حرارتی را داشته باشد به طوری که هادی ذوب نشود.

(ج) دارای هدایت الکتریکی کافی باشد تا ایجاد گرادیان ولتاژ خطرناک ننماید.

(د) دارای سطح مقطع کافی برای داشتن مقاومت لازم در مدت طولانی در برابر خوردگی در مناطق بد آب و هوا باشد.

۱۱- برای مناطقی که امکان حفاری عمیق در آنها وجود ندارد از چه روشی جهت احداث ارت استفاده می شود؟

(الف) طولی

(ب) عرضی

(ج) عمقی

(د) سطحی

۱۲- حداقل سطح مقطع سیم زمین در کدام گزینه صحیح است؟

(الف) برای سیم مسی ۱۶ میلی متر مربع

(ب) برای سیم آلومینیومی ۲۵ میلی متر مربع

ج) برای سیم فولادی روی اندود ۳۵ میلی متر مربع

د) برای سیم مسی ۳۵ میلی متر مربع

۱۳- صفحه ارت استاندارد داراي ابعادي می باشد؟

الف)  $75 \times 75 \times 5 \text{ Cm}$ ،  $50 \times 50 \times 5 \text{ Cm}$ ،  $35 \times 35 \times 5 \text{ Cm}$

ب)  $75 \times 75 \times 7 \text{ mm}$ ،  $50 \times 50 \times 5 \text{ mm}$ ،  $35 \times 35 \times 3 \text{ mm}$

ج)  $75 \times 75 \times 7 \text{ Cm}$ ،  $50 \times 50 \times 5 \text{ Cm}$ ،  $35 \times 35 \times 3 \text{ Cm}$

د)   $75 \times 75 \times 5 \text{ Cm}$ ،  $50 \times 50 \times 5 \text{ Cm}$ ،  $35 \times 35 \times 3 \text{ Cm}$

۱۴- مقاومت الکتریکی موجود بین الکتروود زمین و زمین را ..... می نامند.

الف) مقاومت حفاظتی

ب) سیستم زمین

ج) جریان زمین

د)  مقاومت زمین

۱۵- قطر چاه حدود چند سانتی متر می تواند باشد؟

الف) ۷۰

ب)  ۸۰

ج) ۴۰

۱۶- الکترودهایی هستند که در صورت عبور حداکثر ممکن جریان از آنها، پتانسیل سایر الکترودها به نحوی قابل ملاحظه تغییر نکند را ..... می‌گویند.

الف) الکترودهای انشعابی مرکزی

ب) الکترودهای فرعی با انشعاب مرکزی

ج) الکترودهای بدنه متصل به مرکز ژنراتور

د) الکترودهای زمین مستقل

۱۷- به چه علت نقطه ستاره ترانسفورماتورها را به چاه ارت متصل می‌کنند؟

الف) جلوگیری از برق گرفتگی

ب) ایجاد تعادل بین خطوط الکتریکی

ج) ایجاد تعادل بین بارها

د) همه موارد

۱۸- در صورت عدم نصب ارت مناسب در سیستم‌های الکتریکی .....

الف) احتمال خطرات انسانی بسیار کم و آسیب رسیدن به تجهیزات و شبکه برق بسیار زیاد می‌باشد.

ب) احتمال خطرات انسانی کم و آسیب رسیدن به تجهیزات و شبکه برق بسیار کم می‌باشد.

ج) احتمال خطرات انسانی بسیار زیاد و آسیب رسیدن به تجهیزات و شبکه برق بسیار کم می‌باشد.

د) احتمال خطرات انسانی بسیار زیاد و آسیب رسیدن به تجهیزات و شبکه برق زیاد می‌باشد. ✓

۱۹- کدام یک از موارد زیر جزو مزیت ارت موقت نمی باشد؟

الف) حفاظت افراد شاغل بر روی تجهیزات

ب) عملکرد سریع CT و PT ✓

ج) کمک به عملکرد سریع رله ها و بریکر ها

د) کاهش ولتاژ های القایی شبکه های الکتریکی

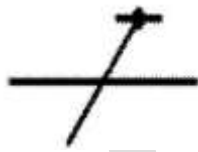
۲۰- شکل رو برو بیانگر کدام مفهوم زیر می‌باشد؟

الف) هادی خنثی مستقل

ب) هادی مشترك حفاظتی / خنثی ✓

ج) هادی فاز مشترك

د) هادی حفاظتی مستقل



۲۱- برق گیر به صورت ..... و فیوز کات اوت به صورت .....

در شبکه مورد استفاده قرار می گیرد.

الف) سری - سری

ب) موازی - موازی

ج) موازی - سری

د) سری - موازی

۲۲- ویژگی‌های مهم یک سیستم زمین می‌بایست ..... را دارا باشد؟

الف) مقاومت الکتریکی بالا، مقاومت مکانیکی بسیار بالا، خطاهای متقارن و نامتقارن

ب) امپدانس الکتریکی بسیار پایین، مقاومت مکانیکی بسیار بالا و مقاومت بالا در برابر خوردگی

ج) امپدانس الکتریکی بسیار پایین، مقاومت مکانیکی بسیار کم و خطاهای متقارن و نامتقارن

د) امپدانس الکتریکی بسیار پایین، مقاومت مکانیکی بسیار کم و مقاومت بالا در برابر خوردگی

۲۳- در مکان‌هایی که ایجاد چاه ارت مناسب نمی‌باشد از کدام روش جهت مقابله با خطر برق‌گرفتگی استفاده می‌شود؟

الف) ارت موقت

ب) ارت شبکه ای

ج) هم پتانسیل سازی

د) ارت زنجیره ای

۲۴- زمین کردن نقطه خنثی ستاره ترانسفورماتورها و ژنراتورها تجهیزات برقی که قسمتی از مدار الکتریکی می‌باشد را چه می‌گویند؟



الف) زمین الکتریکی

ب) زمین خنثی سازی

ج) زمین حفاظتی

د) زمین یونی

۲۵- کدام یک از تجهیزات زیر جزو وسایل حفاظتی نمی باشد؟

الف) برق گیر

ب) فیوز چاقویی

ج) کلید اضطراری

د) کلید قطع زیر بار