

ردیف

شرح سوال

بارم

با توجه به شکل، پاسخ دهید. الف- نشانگر چیست؟ ب- مفهوم  $+20^{\circ}\text{C}$  ؟ ج- در صورتیکه عقربه روی حالت ۱ و ۲ قرار گیرد، و دمای هوا  $30^{\circ}\text{C}$  باشد، چه مفهومی دارد؟ الف- نشانگر سطح روغن ب- در صورتیکه دما  $20^{\circ}$  درجه باشد و عقربه در این محدوده باشد نشانگر سطح نرمال روغن است. ج- حالت ۱: سطح روغن نرمال (چون دما متناسب و بالاتراز  $20^{\circ}$  است). حالت ۲: سطح روغن پایین (چون دما بالاتر از  $20^{\circ}$ ، ولی عقربه نامتناسب و پایین تر از  $20^{\circ}$  است)



۱

یکدستگاه آمپر متر (KA) در ثانویه یک کر CT با کلاس دقت 5P20 قرار داده می شود. آیا آمپر متر مقدار واقعی را نشان می دهد؟ چه اتفاقی محتمل است؟ بلی، فقط از آنجایی که یک دستگاه اندازه گیری را در کر حفاظت قرار داده ایم (که دیرتر به اشباع می رود) میتواند موجب صدمه به آمپر متر شود.

۲

شکل ذیل نیم پلیت (صفحه پلاک مشخصات) دو ترانسفورماتور با شماره سریال T1 و T2 می باشد. با ذکر دلیل عنوان گردد، دو ترانسفورماتور قابلیت پارالل دارد؟ ندارد، به دلیل: ۱- یکی نبودن گروه برداری ۲- یکی نبودن توان نامی ۳- یکی نبودن امپدانس درصد

۳

THREE PHASE TRANSFORMER													
Type	TLSN 7552		Serial No.	T1		Year	2004	Standard	IEC 76/VDE 0532		Kind	P.T.	
Insulation Level	HV 145 / 230 / 550 kV		LV 24 / 50 / 125 kV		1N 36 / 77 / 170 kV		Cooling method	ONAN/ONAF					
Vector group	YNd 10		Frequency HZ	50		Insulation Cl.	A		Kind of service	CONT.		Rated power	33.5/40 MVA
Position	HV -Side Voltage	LV -Side Voltage	HV -Side Current	LV -Side Current	Impedance Voltage								
1	151800 V		98 / 125 A		13.83 %								
10	132000 V	20000 V	110 / 142 A	750 / 980 A	12.55 %								
19	112200 V		123 / 166 A		11.80 %								
O.L.T.C. Type:	MR-MSIII-300Y-72.5B-10 19 1G		Short circuit duration s	2		oil IEC296 class							

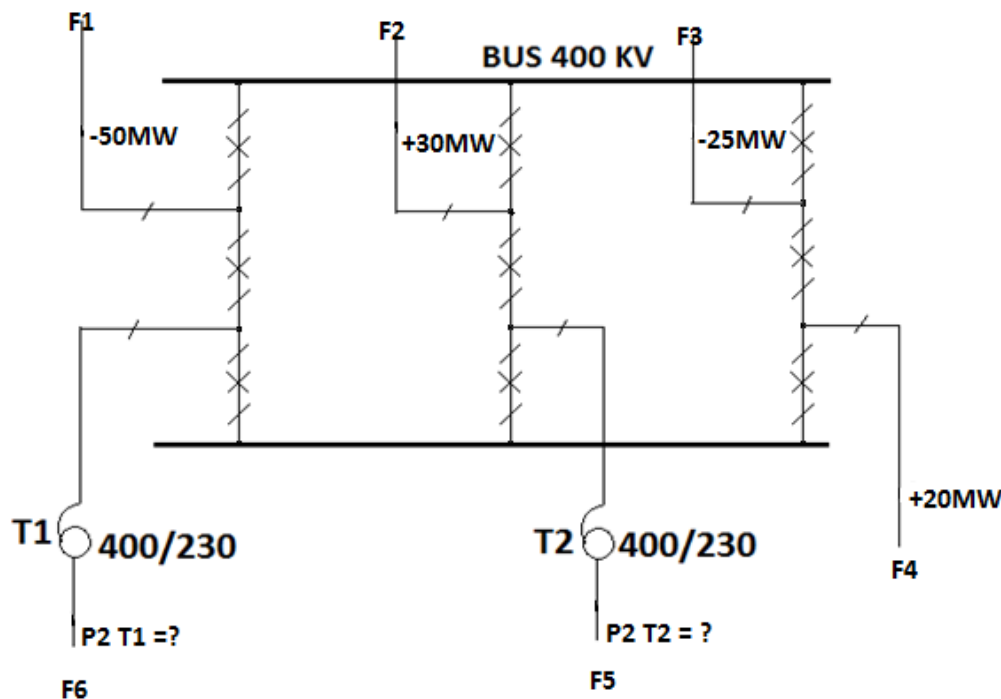
THREE PHASE TRANSFORMER													
Type	TLSN 7552		Serial No.	T2		Year	2004	Standard	IEC 76/VDE 0532		Kind	P.T.	
Insulation Level	HV 145 / 230 / 550 kV		LV 24 / 50 / 125 kV		1N 36 / 77 / 170 kV		Cooling method	ONAN/ONAF					
Vector group	YNd 11		Frequency HZ	50		Insulation Cl.	A		Kind of service	CONT.		Rated power	22.5 / 30 MVA
Position	HV -Side Voltage	LV -Side Voltage	HV -Side Current	LV -Side Current	Impedance Voltage								
1	151800 V		86 / 114 A		13.33 %								
10	132000 V	20000 V	98 / 131 A	650 / 866 A	12.15 %								
19	112200 V		116 / 154 A		11.20 %								
O.L.T.C. Type:	MR-MSIII-300Y-72.5B-10 19 1G		Short circuit duration s	2		oil IEC296 class							

مطابق دستورالعمل ثابت بهره برداری شماره شش، روش عملیات در صورت قطع ارتباط مکالماتی چگونه است؟ (لازم به ذکر است که فقط یک ترانسفورماتور در ایستگاه مورد نظر قطع شده است) در صورت استمرار قطع تماس مکالماتی و تنها در صورت غیر عادی بودن شرایط بارگیری سایر ترانسفورماتورهای قدرت یا خطوط ایستگاه از نظر اضافه بار و همچنین در صورت وابستگی تامین

۴

مصرف داخلی ایستگاه به برقداری آن ترانسفورماتور، مسئول ایستگاه [اپراتور] می تواند پس از حصول اطمینان از سلامت ترانسفورماتور از مدار خارج شده و رعایت کلیه مفاد دستورالعمل ثابت بهره برداری، نسبت به در مدار آوردن آن اقدام کند. ص ۵ دستورالعمل شش

۵ شکل ذیل شمای باس بار ۱/۵ کلیدی است. با فرض اینکه اتوترانسهای ۱ و ۲ با هم پارالل هستند. (کلیه شرایط پارالل رعایت شده است) میزان بار اکتیو خروجی اتوترانسفورماتورها (F5 و F6) را محاسبه کنید. مطابق نقشه  $F1 = -50$  ،  $F2 = +30$  ،  $F3 = -25$  و  $F4 = +20$  مگاوات است. تلفات هر کدام از اتوترانس ها برابر ۵۰۰ کیلووات است.



توانهای ورودی به پست با توانهای خروجی از پست باید برابر باشد. (صرفنظر از نوع آرایش شینه بندی) مجموع ورودیها ۷۵ مگاوات است. و مجموع خروجیها (بجز ترانسها) برابر ۵۰ مگا وات است. پس مجموع خروجی ترانسها باید ۲۵ باشد. (تا توانهای ورودی و خروجی برابر باشد) هر ترانس ۱۲.۵ مگاوات، که با لحاظ نمودن ۰.۵ مگاوات تلفات، میزان خروجی هر اتوترانس ۱۲ مگاوات میشود.

۶ آیا اپراتور می تواند بدون هماهنگی با مراکز دیسپاچینگ، تجهیزاتی را با مسئولیت مستقیم خود از مدار خارج کند؟ شرح دهید. چنانچه مسئول ایستگاهی تشخیص دهد که یک یا قسمتی از تجهیزات، با توجه به دستورالعملهای داخلی بهره برداری از تجهیزات ایستگاه، غیرقابل بهره برداری بوده و باید فوراً "بی برق و از مدار خارج گردد"، میتواند با مسئولیت مستقیم خود و پس از تماس و مطلع نمودن مرکز کنترل دیسپاچینگ اقدام به خروج دستگاه موردنظر بنماید. در صورتی که قبل از خروج دستگاه امکان و یا فرصت کافی جهت هماهنگی با مرکز کنترل دیسپاچینگ وجود نداشته باشد، مسئول ایستگاه باید بلافاصله پس از انجام عملیات، مراتب را به اطلاع مرکز کنترل دیسپاچینگ برساند. دستورالعمل شماره ۴ ص ۴

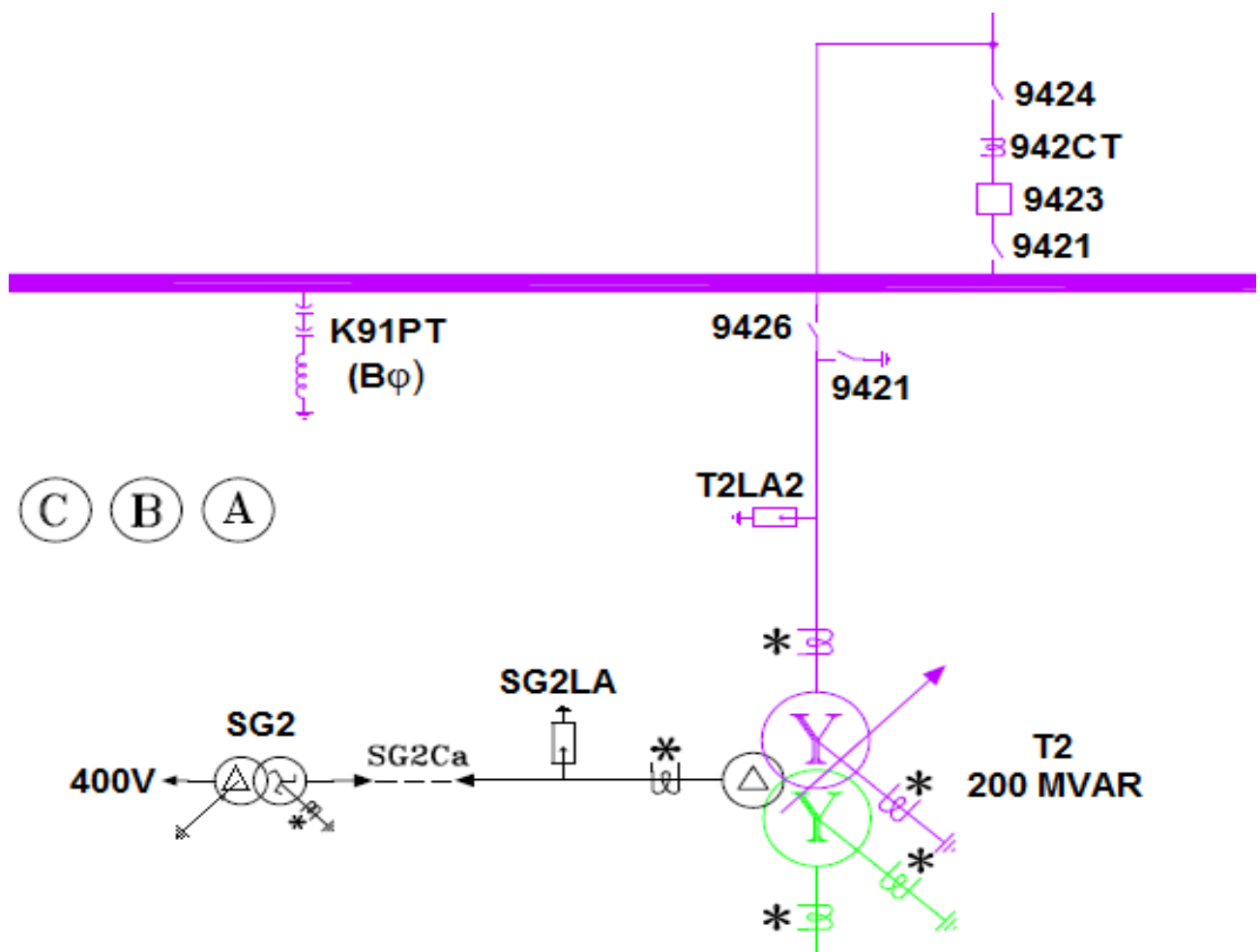
۷ فقط عنوان پنجره آلامهای ذیل را بنویسید.

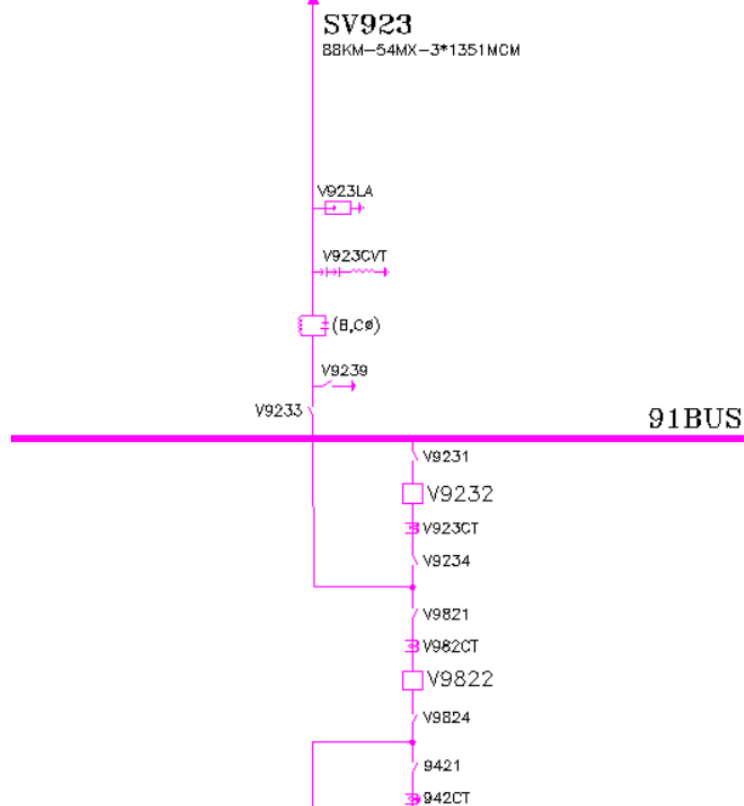
LOCK OUT RELAY OPERATED عملکرد رله لاک اوت	EVENT RECORDER FAIL ثبت وقایع اشکال دارد	Earthing Buchholz TRIP تریپ بوخهلس ترانس زمین	POWER SWING BLOKING قفل نوسانات توان
---	---	--	---

۸ در صورت قطع کامل DC پست: الف- روش کسب اطمینان از قطع کامل DC را بنویسید. ب- در صورت کسب اطمینان از قطع کامل DC و دستور دیسپاچینگ مبنی بر بی برقی کامل پست، به چه ترتیبی مانور انجام می گردد؟  
 الف-۱-بازدید شارژر ۲-بازدید تابلو تغذیه DC ۳-بازدید باتریخانه ب- ۱-قطع خطوط ورودی و تبادلی پست از سطح ولتاژ بالا به پایین و با اولویت قطع کلیدهای سه مکانیزم نسبت به تک مکانیزم بصورت اضطراری، ۲-باز کردن بریکرهای خطوط خروجی و ترانسها، ۳-قطع دستی بریکرهای اینکامینگها و کلید فیدرهای خروجی ۲۰ . دستورالعمل عملیاتی(مانور) ص آخر

۹ تایم تست و تست اندازه گیری میکروفاراد مربوط به کدامیک از تجهیزات می باشد؟ و چه پارامتری را محاسبه می کند؟  
 به ترتیب، بریکر و خازن - تایم تست:مدت زمان قطع یا وصل کنتاکتهای بریکر - میکروفاراد: ظرفیت یونیت خازنی

۱۰ با توجه به شکل (بخشی از نقشه تک خطی) کدامیک از کدها یا علامت ها اشتباه است؟  
 بریکر ۹۴۲۳ - ترانس ولتاژ K91PT - سکسیونر ارت ۹۴۲۱ - ظرفیت ترانس قدرت 200MVAR - نقطه نوترال مثلث ترانس زمین SG2





معاونت راهبری شبکه  
کنترل شده  
رنگ مهرسبز است

سوال 11- با توجه به نقشه بالا جهت کار بر روی سکسیونر V9233 به سوالات زیر پاسخ دهید :

- ❖ جهت کار بر روی سکسیونر V9233 چه ضمانت نامه ای صادر می گردد؟ (0.5 نمره) تضمین نامه ایستگاه
- ❖ دستگاه هایی که تحت این ضمانت نامه از مدار خارج می شوند را نام ببرید (با توجه به نوع ضمانت نامه)؟ (3 نمره) هر پاسخ (0.5 نمره)

لاین تراب، خط سیرجان، SV923, V923LA, V923CVT, V9239, V9233

- ❖ دستگاه هایی که انجام کار روی آنها مجاز شده است را نام ببرید؟ (0.5 نمره) V9233
- ❖ نقاط تضمین شده را نام ببرید و توضیح دهید؟ (1 نمره) هر پاسخ (0.5 نمره)
- سکسیونر به شماره V9234 هر سه فاز باز، مکانیزم قفل و روی دسته عمل کننده، کارت عملیات ممنوع مربوطه نصب گردید.
- سکسیونر به شماره V9821 هر سه فاز باز، مکانیزم قفل و روی دسته عمل کننده، کارت عملیات ممنوع مربوطه نصب گردید.

- ❖ در فرم های ضمانت نامه، ساعت دستگاه آماده بهره برداری شد با توجه به چه زمانی تکمیل می گردد؟ (0.5 نمره) زمان بسته شدن آخرین سکسیونر مدار یا بی که با انجام آن، دستگاه آماده برقرار شدن می گردد.

سوال 12- فرم تضمین نامه ایستگاه را تعریف کنید؟ (2.5 نمره) فرم تضمین نامه ایستگاه، شرایط کاملاً ایمن را برای انجام کار به وجود نمی آورد ولی تضمین می کند که هیچ نوع انرژی از طریق ایستگاه صادر کننده و همچنین ایستگاه های مرتبط، جریان نخواهد داشت. فرم تضمین نامه ایستگاه تنها در شرایطی که نتوان تضمین کافی برای قسمتی بدست آورد، صادر می شود که این فرم به منزله اجازه کار است و باید مفاد تضمین نامه صادر شده به طور کامل رعایت شود.