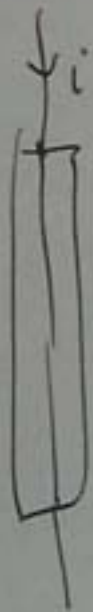


۲۸، ۸، ۹: رله حفاظت:

فصل ۴: فیوزها:

ملگرد فیوز



با عبور جریانسیم داخل فیوز آب می شود
و مدار قطع می شود. و حد در جریان بیشتر باشد

زود تر قطع می شود. (تبی رله overcurrent)

فوق ۱۰ رله کلیدی ضراعه

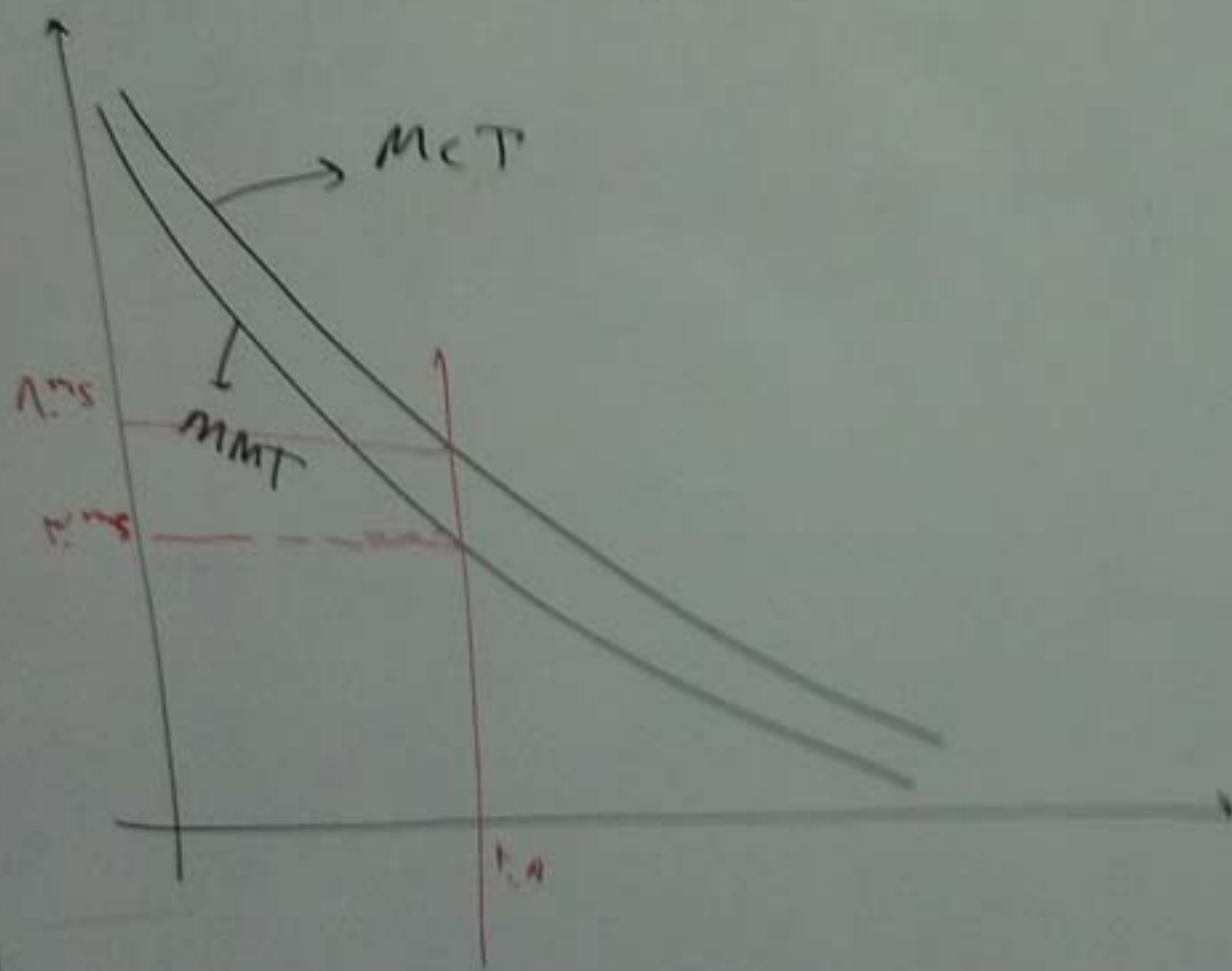
فیوز خودش کلید هم هست.

برای شروع می توانیم به عنوان مثال فیوز
حل کنیم

$1^A, 2^A, 3^A, 4^A, 5^A, 6^A, 7^A, 8^A, 9^A, 10^A, 11^A, 12^A, 13^A, 14^A, 15^A, 16^A, 17^A, 18^A, 19^A, 20^A, \dots$

قدرت قطع فیوز می توانیم به این که باید فیوز می تواند تحمل کند.
 $\left. \begin{array}{l} \text{آر برای ولتاژ: قدرت قطع فیوز} \end{array} \right\}$

فیوز زود منقطع دارد $\left\{ \begin{array}{l} \text{حداقل دوط MMT} \\ \text{حداکثر زمان قطع MCT} \end{array} \right\} TCC$



فنوز $\frac{2A}{1}$ سریع 5^A رادر $\left. \begin{array}{l} 35.75 \\ 95 \end{array} \right\}$

~ $\frac{2A}{1}$ کند 5^A رادر $\left. \begin{array}{l} 19.5 \\ 13.5 \end{array} \right\}$

مراپای فنوز (1) هزینه نصب بایش

(2) فضای کمی

(3) نگهداری

(4) هزینه جریان بالا باشد بالاخره فصلی می کند.

(5) کلیه سر خود

(6) تقریبی راحت

هم از چیزی فراتر نمی گیرد

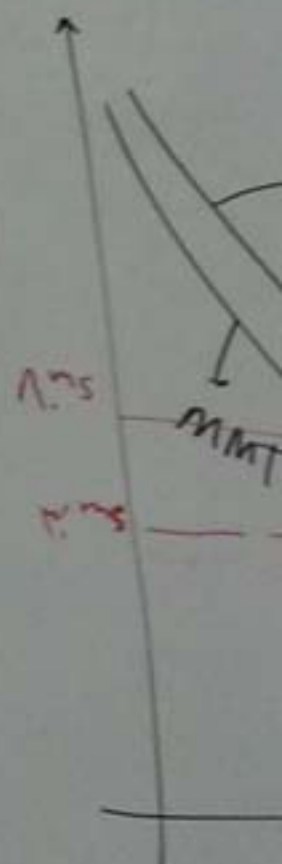
(1) عاقلان کردن با اقامت تجهیزات صنعت است.

(2) منطقه عوض می شود در حالتی مختلف

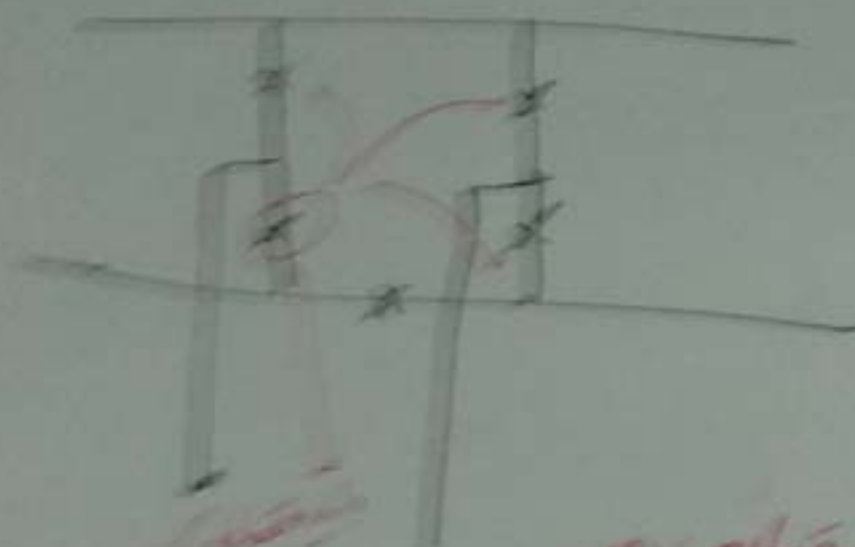
(3) احتمال در فاز شدن سیستم

عایب

$TCC \Leftarrow$



ت. ب. ف. CBF:



به تمام رله طاد سوراخ می ده

انواع فنوز از لحاظ عملکرد:

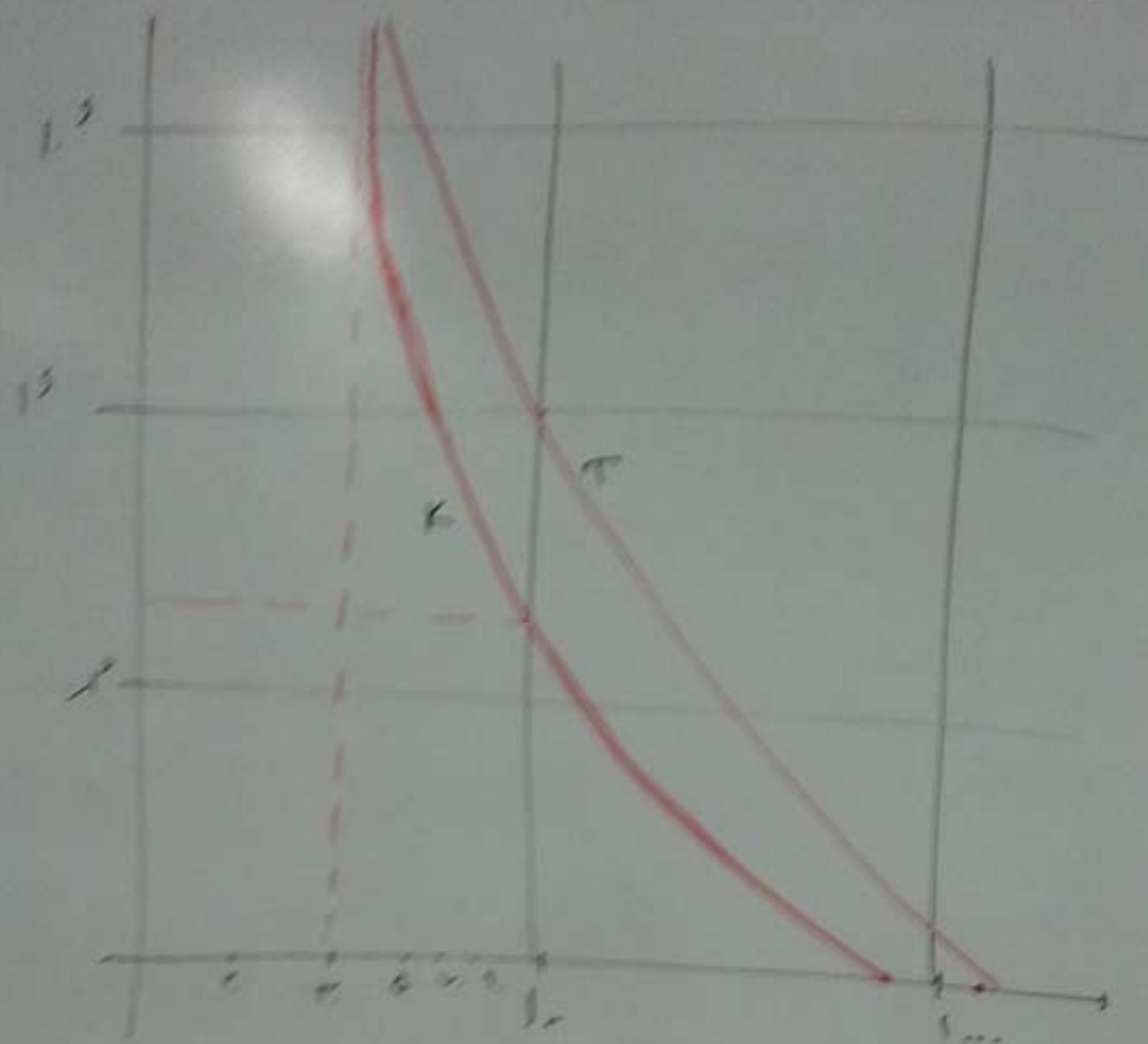
(۱) فنوز

(۲) فنوز

۱. فنوز سریع: رفع اتصال کوتاه

۲. فنوز کند: حذف اختلالات

۳. فنوز H: راه اندازی حوضه



$$V_A \Rightarrow \begin{cases} 1_A \Rightarrow 1.5 \text{ ms} \\ 1_A \Rightarrow 1.5 \text{ ms} \end{cases}$$

$$(1_A)$$

✓

در درس رله وضاحت حالت رفع اتصال کوتاه را نیاز داریم.

همواره معنی های MMT را به شایستگی دهی که درصد ۹۹ است

وصف اول.

۱.۳

۱.۵

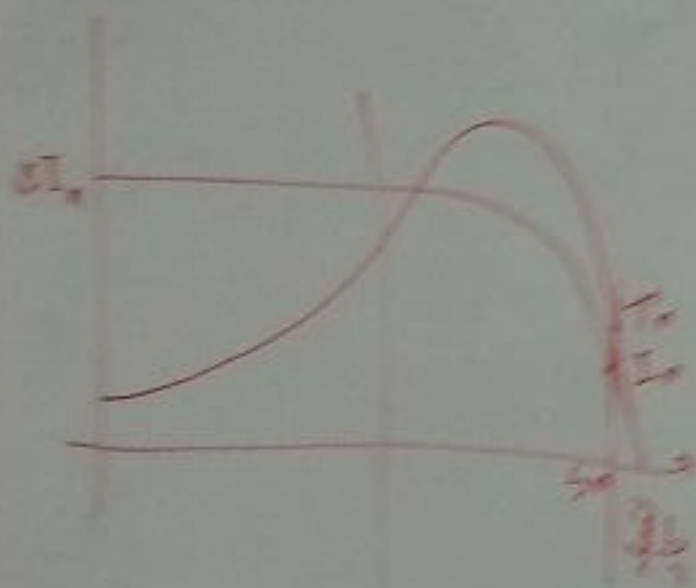
۱.۳

۱۵^۴ روز

۲۹ اردیبهشت ۹۰: راه و صدا

میزنوع H: برای جلوگیری از عمل کردن در راه افق
موتور

راه افق: تا ۱ برابر در میان



نحبات موتور:

۱. موتور روشن کنیم موتور

در لحظه اول H_1

بعد از مدتی H_2

موتور دوم: $H_3 + H_4 + H_5 + H_6 + H_7 + H_8 + H_9 + H_{10} + H_{11} + H_{12} + H_{13} + H_{14} + H_{15} + H_{16} + H_{17} + H_{18} + H_{19} + H_{20} + H_{21} + H_{22} + H_{23} + H_{24} + H_{25} + H_{26} + H_{27} + H_{28} + H_{29} + H_{30} + H_{31} + H_{32} + H_{33} + H_{34} + H_{35} + H_{36} + H_{37} + H_{38} + H_{39} + H_{40} + H_{41} + H_{42} + H_{43} + H_{44} + H_{45} + H_{46} + H_{47} + H_{48} + H_{49} + H_{50} + H_{51} + H_{52} + H_{53} + H_{54} + H_{55} + H_{56} + H_{57} + H_{58} + H_{59} + H_{60} + H_{61} + H_{62} + H_{63} + H_{64} + H_{65} + H_{66} + H_{67} + H_{68} + H_{69} + H_{70} + H_{71} + H_{72} + H_{73} + H_{74} + H_{75} + H_{76} + H_{77} + H_{78} + H_{79} + H_{80} + H_{81} + H_{82} + H_{83} + H_{84} + H_{85} + H_{86} + H_{87} + H_{88} + H_{89} + H_{90} + H_{91} + H_{92} + H_{93} + H_{94} + H_{95} + H_{96} + H_{97} + H_{98} + H_{99} + H_{100}$

بعد از مدتی $H_{101} + H_{102} + H_{103} + H_{104} + H_{105} + H_{106} + H_{107} + H_{108} + H_{109} + H_{110}$

$$500 + 100 + 100 = 700 \text{ A}$$

$$300 \text{ A}$$

$$900 \text{ A}$$

$$500 \text{ A}$$

انرژی

اگر موتور باشد باید شبکه برای حداقل 900 A طراحی شود.

اگر با هم روشن کنیم 2500 A می کشد که اینکار را نمی کنیم.

چون 2500 A افت ولتاژ درست می کشد و موتور حاضر به بار

من خوابید.

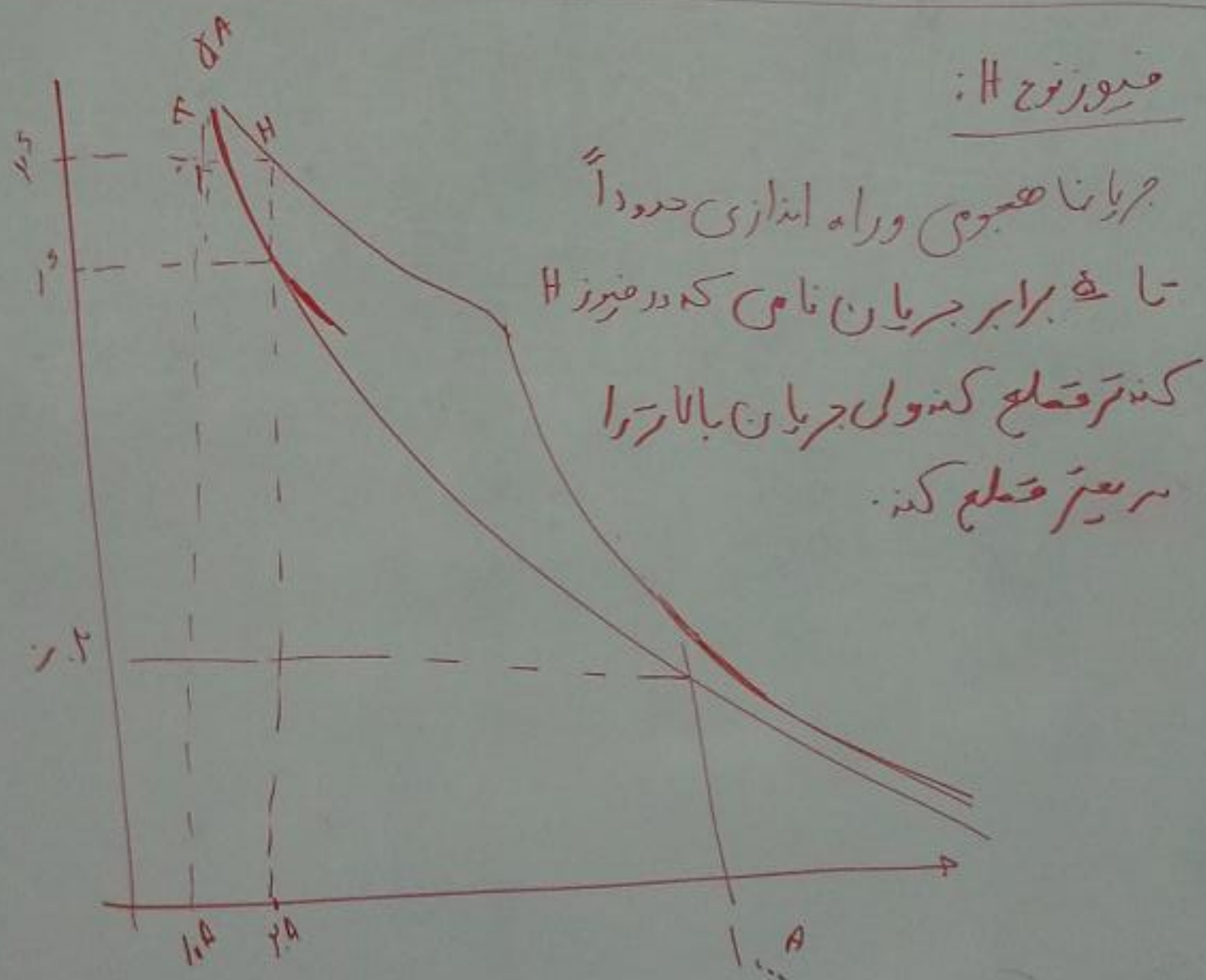
بهتر است تک تک روشن کنیم.

اتفاق مهم دیگر: فرض کنید یک اتصال به مدت 2^s در نقطه ۱۵

از شبکه به وجودی آیند و ولتاژ افت می کنند سرعت $\frac{1}{2}$ موتور کم می شود حال

ولتاژ بین از $\frac{1}{2}$ به حالت اول می رسد. $\frac{1}{2}$ موتور جریان با (25.9) می کشند.

باید این حالت را مدیریت کرد: } یا به سرعت تعدادی را خاموش کرد
یا



به لحاظ سرعت محکم (تمام شده)

دسته بندی منور به لحاظ ساختمان:

۱. منورهای معمولی با ۱ ریشه

۲. منورهای تأخیری

۳. منورهای با جزه زوب شوند. (دو قسمتی)

جداول ص ۱۱۳: دسته بندی تمامی منورها است.

سمات - اوت منور: برای ولتاژهای بالای ۴۷

منورهای انفجاری:

در حال زوب شدن سیم اصلی گاز درست می کنند

که قوس یا جرقه خاموش شود.

از ص ۹۷ تا ص ۱۱۲ برای اطلاعات بیشتر از

دسته بندی منورها خردتان بخوانید.

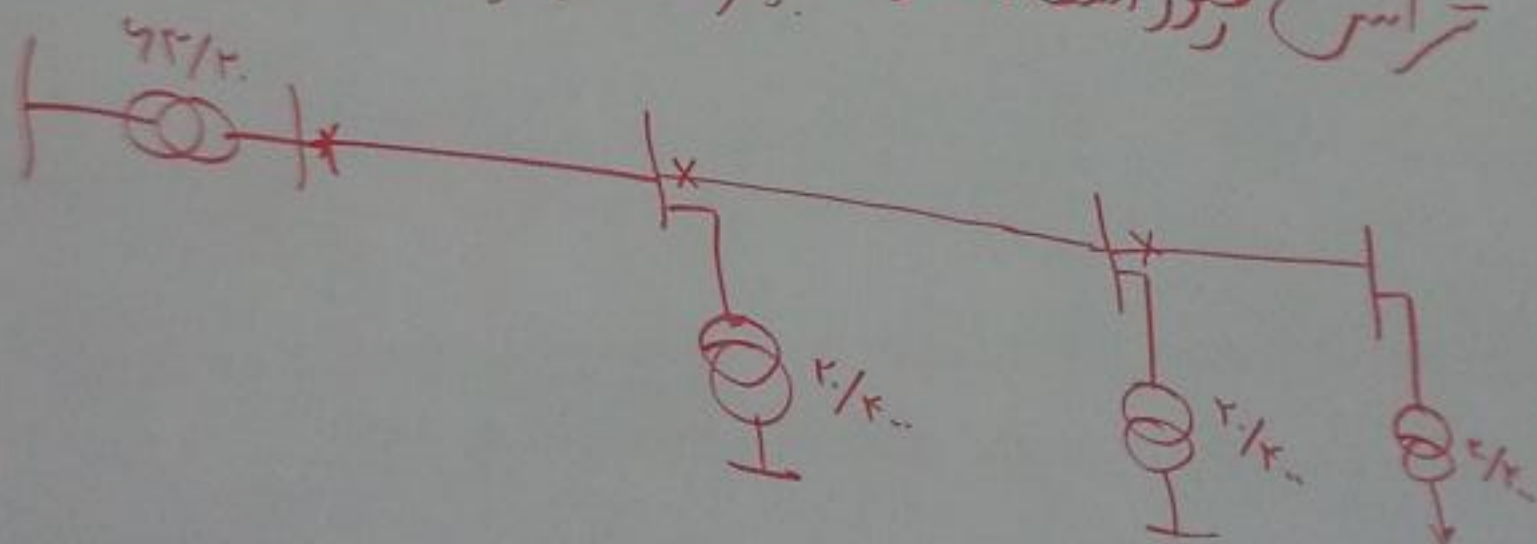
قواعد محافظت:

ابتداءً تجهیزات حفاظتی قابل تنظیم سیستم توزیع را بشناسیم:

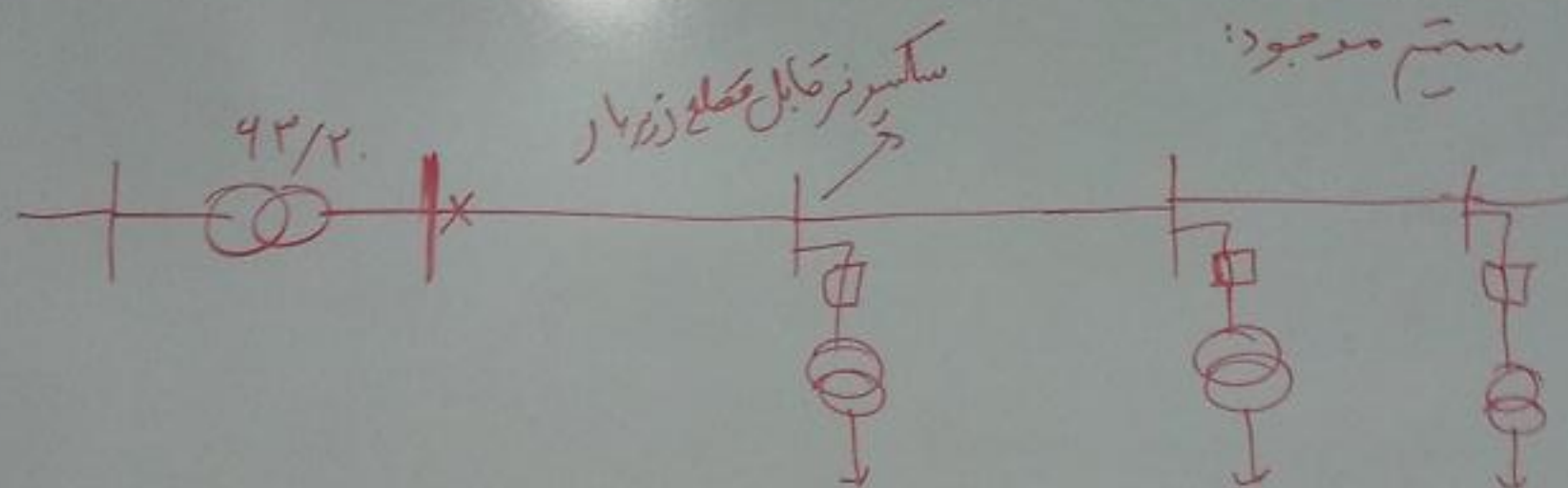
حفاظت‌های توزیع:

- ۱) رله: جریان زیاد: خیلی کم وجود دارد
- ۲) فنور
- ۳) رکلوزر
- ۴) جداکننده (مسک‌شنا/لایزر)

در سطح 10 kV بهتر بود از رله و کلیه استفاده شود در قدم آخر قبل از ترانس فنور استفاده شود: بهتر بود در سطح زیر باشد:



معمولاً در مشکل اساسی در رسم توزیع داریم } تجهیزات کامل نیست
 راه اندازی، رگلوله زدن داریم و ...
 (۲) هماهنگ نیست

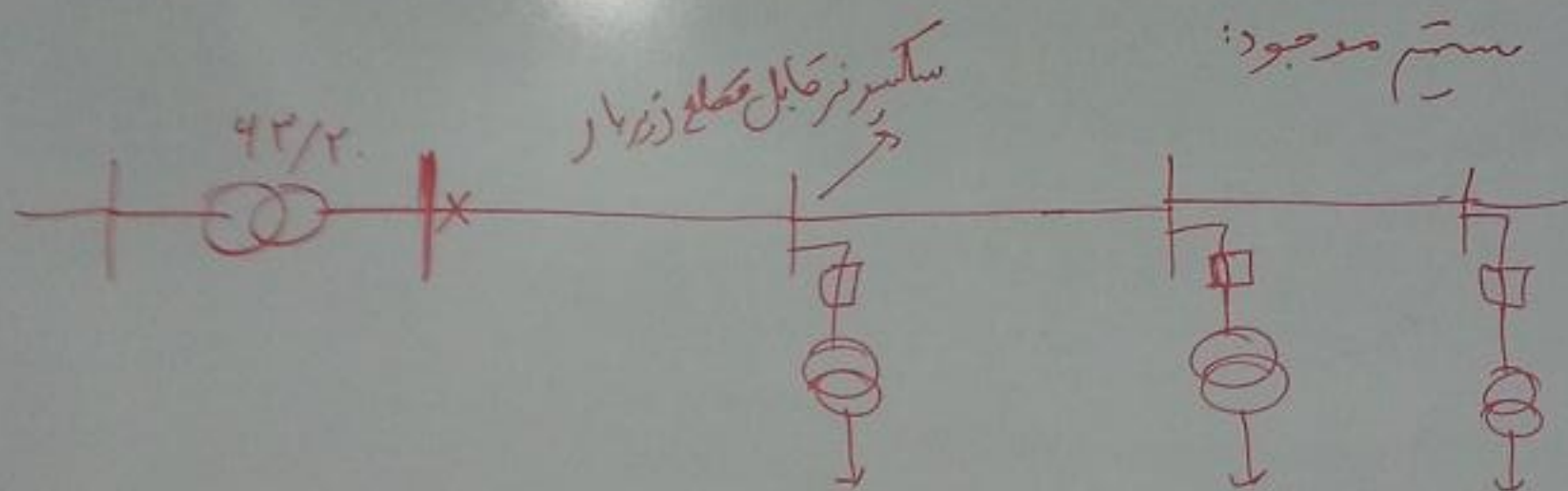


حال فرض می کنیم که سیستم درست باشد.

یکی از مشکلات دیگر در شبکه توزیع رله های پرایمری، رله طائی که
 تکثر لوزی ۵ سال پیش اروپا است ولی معنور روی کلیه های
 ساخت داخل قرار می گیرد. جریان مستیاً وارد رله می شود.

۲ نام مشکل: میدان و جشاک حاصل از خطا چیزی به عنوان وقت
 باقی نمی گذارند.
 به خاطر ساختار مکانیکی ضعیف به شدت به آلودگی حساس.
 قابلیت تنظیم بسیار محدود دارد.

معمولاً در مشکل اساسی در رسم توزیع داریم { تجهیزات کامل نیست
 رله نداریم، رکتور نداریم و ...
 (۱) هماهنگ نیست



حال فرض می‌کنیم که سیستم درست باشد

یکی از مشکلات دیگر در شبکه توزیع رله‌های پراامری، رله‌هایی که
 تک‌لوزی ۵ سال پیش اوروپا است ولی معنور روی کلیه‌های
 ساخت داخل قرار می‌گیرد. جریان مستیاً وارد رله می‌شود.

۱- نام مشکل: میدان و جشاک حاصل از خطا چیزی به عنوان وقت
 باقی می‌گذارند.

به خاطر ساختار مکانیکی ضعیف به شدت به آلودگی حساس.

قابلیت تنظیم بسیار محدود دارد.

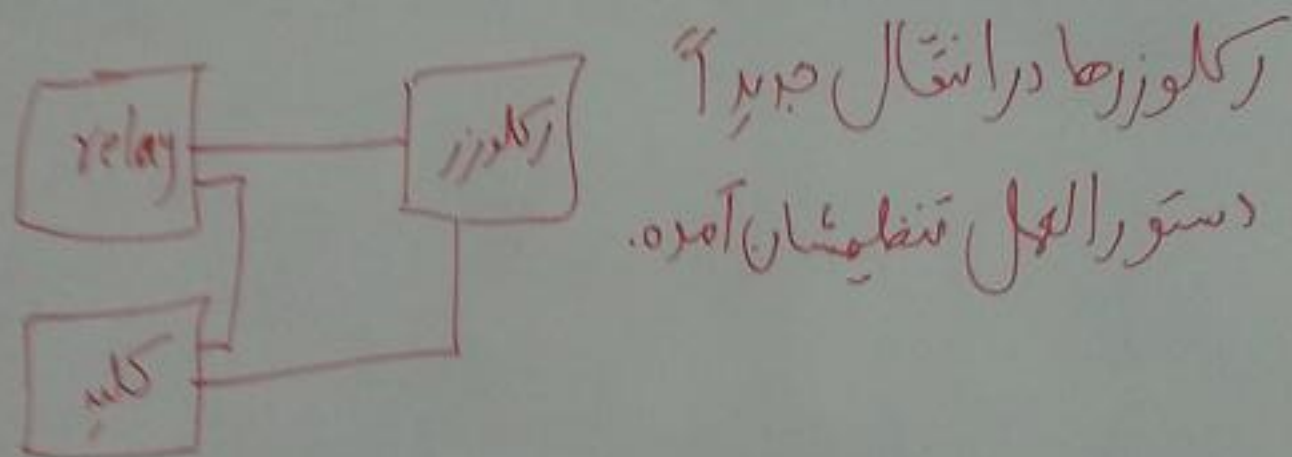
نکته دیگر از مشکلات توزیع در مورد شبکه ای است که

محاسبه شده با الگوریتم فلوید-وارشال برای توزیع را محاسبه می کند

بدون توجه به معنی MCT و MMT.

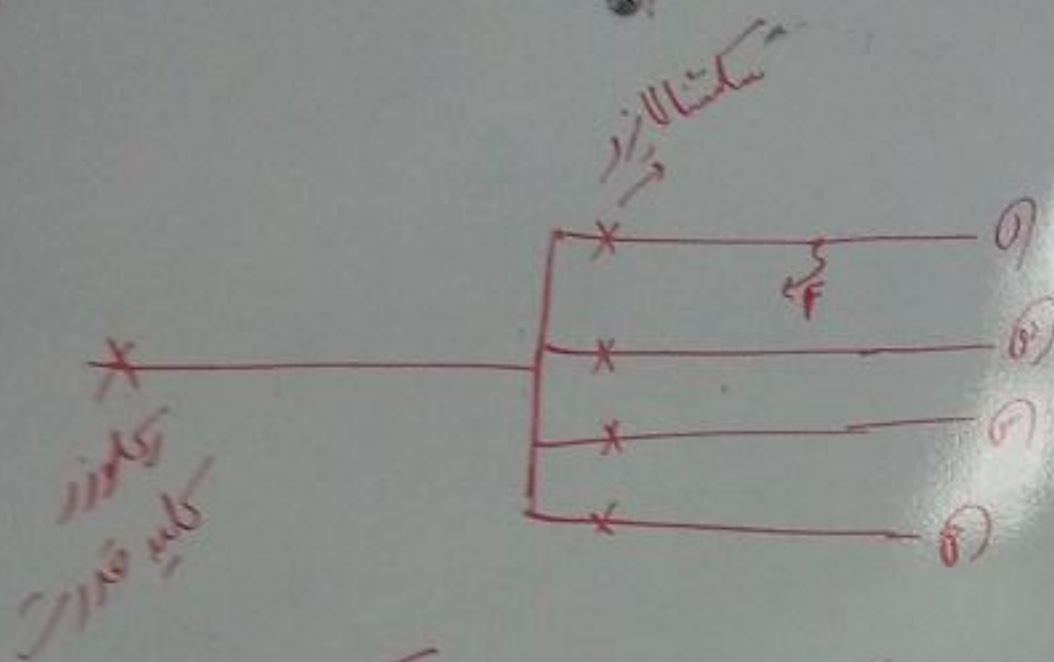
رکلوزر:

معمولاً در انتقال رکلوزر فقط یک دستور دهنده به کلید است



ولی در حقیقت توزیع هزینه ای نیست. در توزیع یا حالت بالا
است و یا راه دور رکلوزر داخل یک دستگاه هستند.

جدا کننده:



مسکنا لایزر نمی تواند جریان
خطا را قطع کند. صرفاً
فک سکشنر است.

در در F خطا رخ دهد کلوزر قطع می کند. مدتی صبر می کند.

مسکنا لایزرها جریان را دیده اند. وقتی قطع می شود مسکنا لایزر

1) می فهمد که جریانش زیاد بود و خطا در این فیدر است. در زمانی که

کلوزر صبر می کنند (۳۰۰ ms) مسکنا لایزر قطع می کند چون جریان

نداریم.

امروزه در ایران از SMS استفاده می کنند.

بالا