

بسم الله الرحمن الرحيم

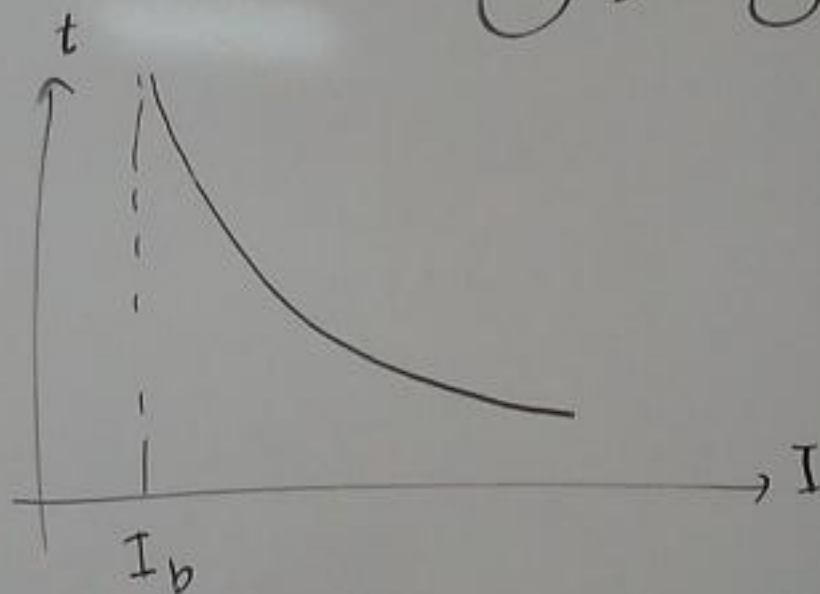
۱۳۹۱/۱/۲ : حفاظت :

شا

۲۱) روش نانی حفاظت جریان زیاد را توضیح

دهید که شکل جریان ثابت یا زمان ثابت را ندارد

استفاده از منحنی معکوس



چه جریان بیشتر می شود زمان قطع کمتر

می شود

طریقه کار کرد به صورت روبرو است

نکته این روش

مورد نظرها

در خدا

(۲۲) دلیل

رله B سبب

رله B جاری

درست

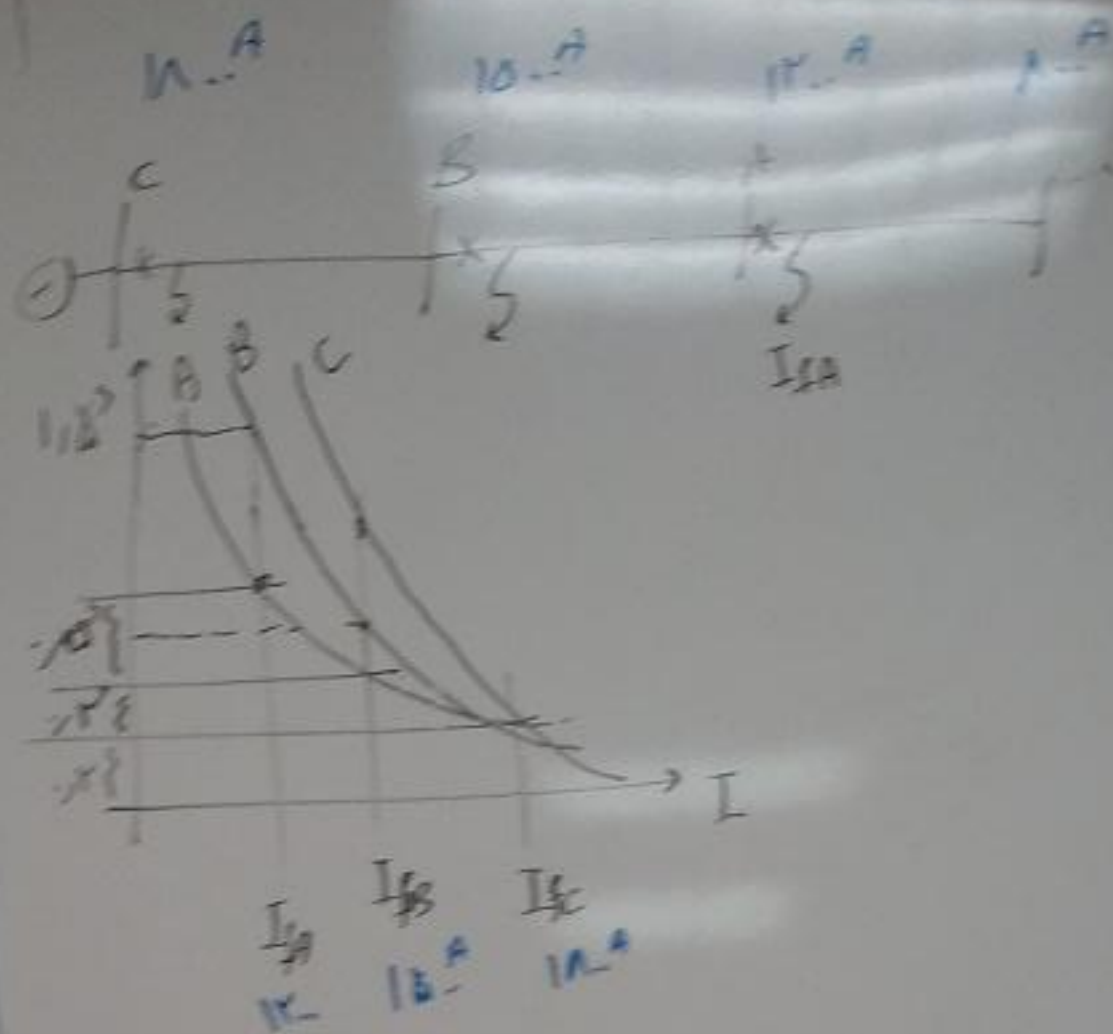
I

فرض کنید

جریان

۱۲A

ناحیه امنی



خطا در A \Rightarrow $\begin{cases} \text{زمان قطع A} = 1^s \\ \text{زمان قطع B} = 1.5^s \end{cases} \Rightarrow$ معاد است

خطا در B \Rightarrow $\begin{cases} \text{زمان قطع B} = 1.5^s \\ \text{زمان قطع C} = 1^s \end{cases} \Rightarrow$ معاد است

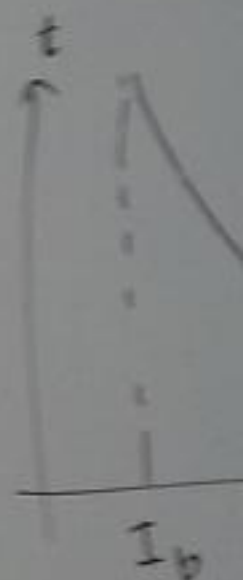
خطا در C \Rightarrow کم است

نکته این روش این است در جریان خطای

مورد نظر جانگی برقرار است.

زیاد در او مشخص

ن نسبت را بخار



کمتر

۲۳

دلیل بیاورید که برای خطای بین A-B

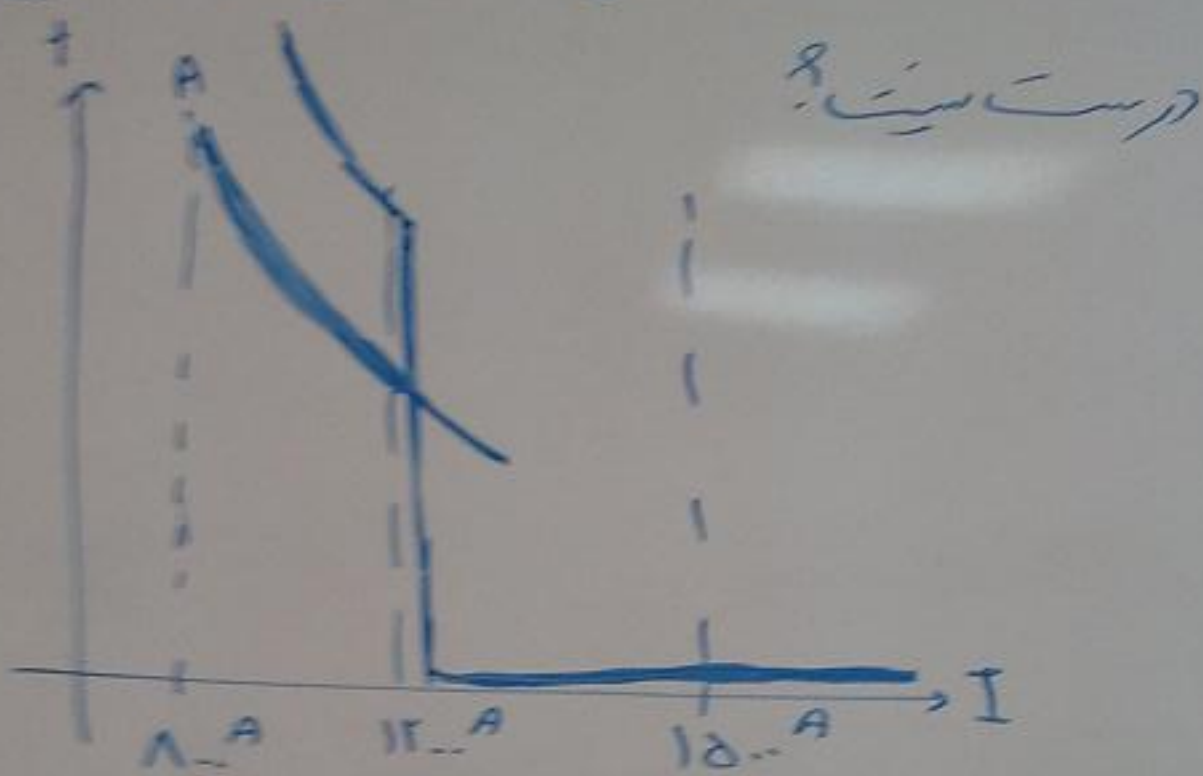
قبل

رله B نباید آن قطع کند؟ یعنی از 12^A تا 15^A

همواره

رله B جای آن قطع کند؟ یعنی چراست؟

بیشتر



→ I

فرض کنید خطای جلوی A اتفاق افتاد یا

برای

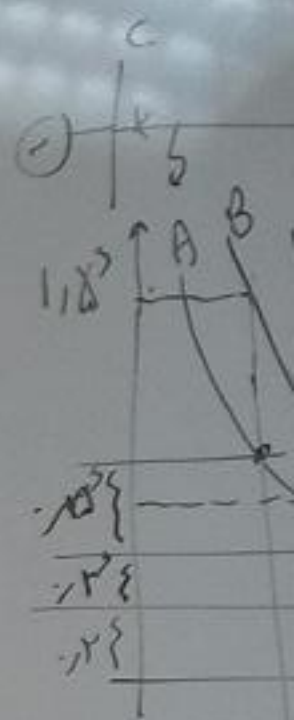
جریان 119^A (P) استثناء می کند و B

بین

121^A می بیند. B جای قطع می کند و این

کمتر

ناهماهنگی است.



خطا در A

خطا در B

خطا در C

خطای

(۲۴)

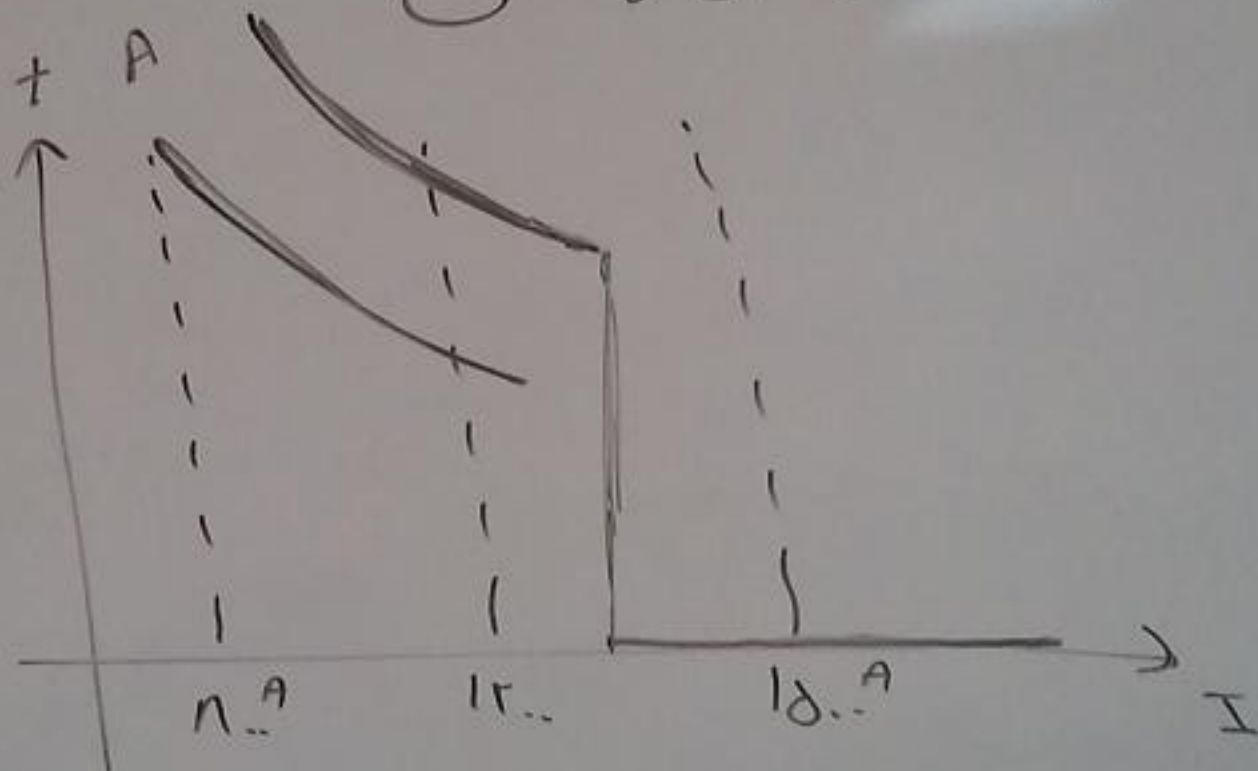
گوشه

$I < I_s$

(۲۳) برای منحنی آبی چه کاری می‌کنه که مشکل

قبلش نباشه؟

معمولاً می‌گویند واحد آبی B حدود ۹٪ خط را
پیچشاند و باقی را منحنی.



برای خطای مثلاً ۱۲٪ خطی هستیم که خط

بین A و B است پس دیگر لازم نیست صبر

کنیم.

A-B

۱۲ تا ۱۵.۰^A

منحنی زیر



تاد با

B

ن

مشکل

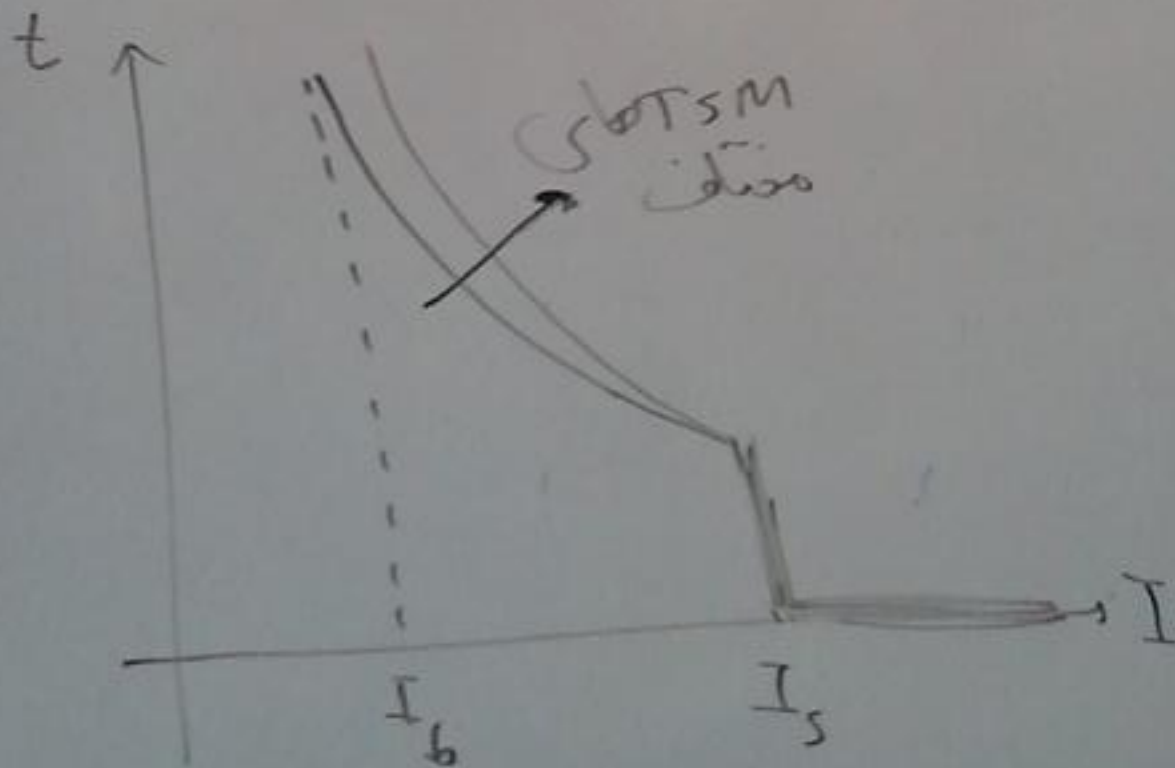
۲۴) پارامترهای منفی جریان زیاد معکوس را

بگوشت

۳ پارامتر

$$t = \frac{0.14}{\left(\frac{I}{I_b}\right)^{0.2} - 1} \times TSM \quad I \leq I_s$$

$$t = 0 \quad I > I_s$$



جریان Pickup
جریان شروع عملکرد

واحد آنی

معکوس را

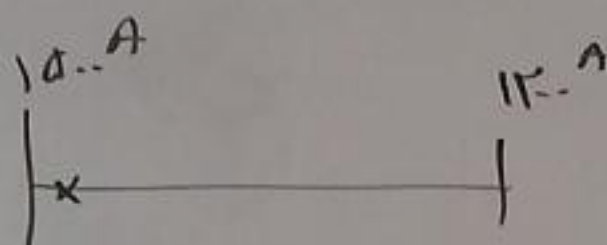
(۲۵) طریقه معاسبه هر کدام از پارامترها را بگویند...

(۱ تا ۳ تا پیچ در آنالوگ)
(۱ تا ۳ تا حافظه در دیجیتال)

$$I_b = (1/2 - 1/3) I_{load}$$

۳ پارامتر

خط خطای گذاریم و جریان I_s :
حساب می کنیم و یا با داشتن جریان
خطای سرخط و ته خط



$$12... + \frac{15... - 12...}{1...} \times 4. = 138.A$$

t =
t =

t

TSM: $t_{\text{رله اصلی}} - t_{\text{رله پشتیبان}}$ CTI

اختلاف زمان
بعضی ها ۴/۳
بعضی ها ۳/۲
بعضی ها ۲/۱

Pick up
روغ می کشد در

(۲۶) محدوده TSM چقدر است؟

بالای ۱.۵ \Rightarrow ۱-۰.۵ : رله‌های قدیم

محدوده : رله‌های جدید

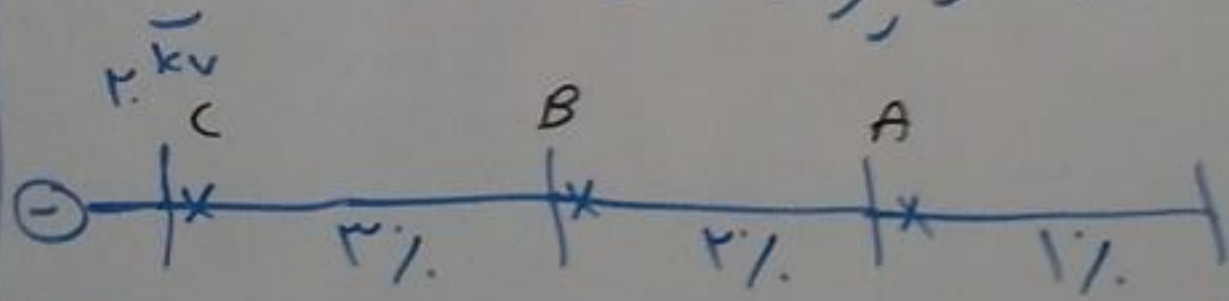
$I_b = 1$

$I_s :$

(۲۷) مفهوم TSM چیست؟

هر چه TSM کمتر باشد \Leftarrow زمان قطع رله سریعتر است.

(۲۸) در شبکه زیر برای رله‌ها I_{act} را حساب کنید:



$Z = 2\%$

۲۰۰ A ۴۰۰ A ۵۰۰ A

گذرنده از رله

TSM

$$I_{bA} = 1/3 \times I_{loadA} = 1/3 \times 39^A = 13^A$$

کارخانه سازنده رله که دارای 1^A و 5^A می سازد.

پس باید CT به صورت $\frac{39^A}{5^A}$ استفاده کنیم.

که نداریم. CT برابر $\frac{39^A}{5^A}$ داریم. پس رله

چه جریانی را می بیند:

$$\frac{39^A}{5^A} \quad x = 7,875^A$$

قرار بود که اگر 39^A از او به بگذرد رله 5^A ببیند که

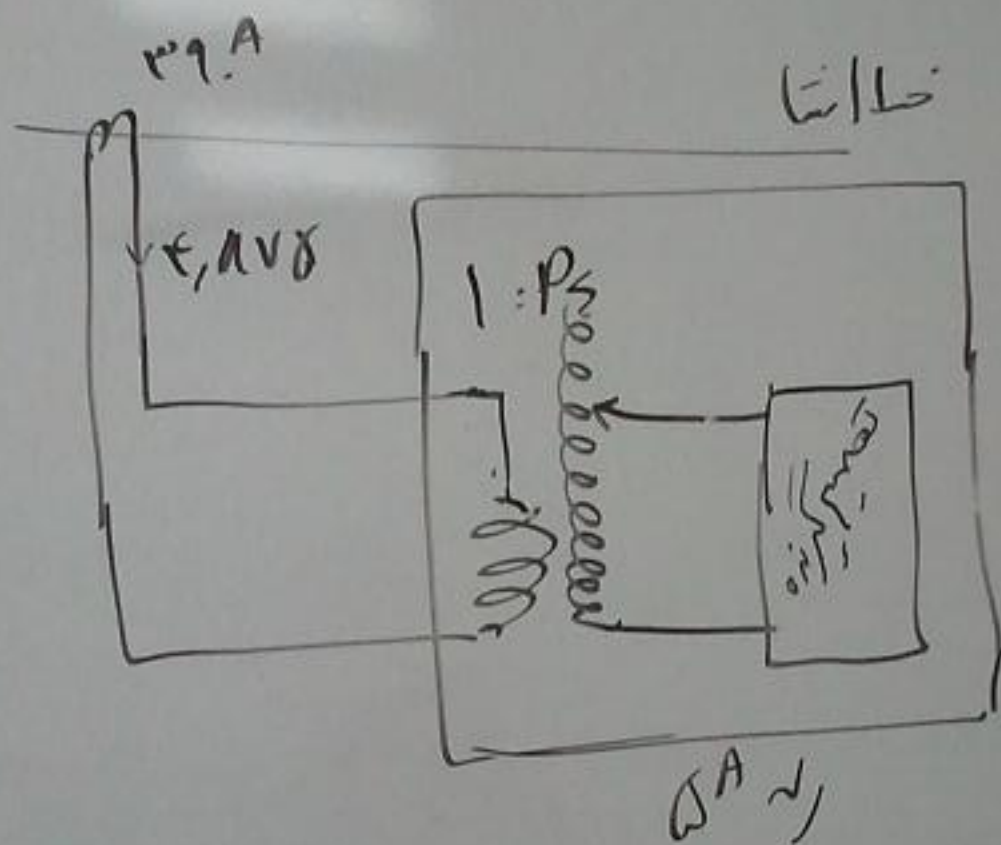
مثلاً برای 39^A رله عمل کنونی الان انگیزه نیست.

بسم الله الرحمن الرحيم

به همین منظر در تنظیم دیگری داخل راه است.

یعنی یک جور CT داخل راه هست که جریان

۴,۸۷۵ را مستقیماً به داخل راه می‌فرستد.



بله‌های
۲۵٪

۲۰٪ → ۵۰٪ : PS : آنالوگ

دلخواه : دیجیتال

$$P_s = \frac{I_b}{CT}$$

$$P_s = \frac{39.0}{4.0} = 97.5\%$$

$$97.5\% = P_s \Rightarrow \text{دریختالی}$$

$$1.0\% = P_s \Rightarrow I_b = 4.0 A$$

حالی را فرض کنید که $I_b = 39.0 A$ و

$$CT \text{ نیا } \frac{4.0}{5}$$

$$P_s = \frac{39.0}{4.0} = 97.5\% \Rightarrow P_s = 97.5\%$$

$$I_b = 39.0 A$$

② خلاصه بحث تعیین P_s و P_s

است

چنان

39.0 A

4.0 A

: آنالوگ

دریختالی

TSM (۳۱)

$$I_b = 1.5 I_{load}$$

TSM دور

$$I_b = \frac{P_s \times CT}{1.0} \Rightarrow P_s \text{ بستگی آید}$$

اگر لازم بود به بالا کرد
می کنیم ۲۵٪

TSM_B

مجدداً I_b را حساب می کنیم

(۳) I_b های مربوط به راه مادر مثال ۲۸ را

حساب کنیم

$$I_{bA} = 1.5 \times 3.0 = 4.5 \Rightarrow CT = \frac{4.5}{5}$$

$$P_s = 1.0\%$$

$$I_{bA} = 4.5^A$$

$$I_{bB} = 1.5 \times 4.0 = 6.0^A \Rightarrow CT = \frac{6.0}{5}$$

$$P_s = 1.4\% \Rightarrow P_s = 1.0\% \Rightarrow I_b = 4.0^A$$

$$I_{bC} = 1.5 \times 5.0^A = 7.5^A \Rightarrow CT = \frac{7.5}{5} \Rightarrow$$

$$P_s = \frac{7.5}{5} = 1.5\% \Rightarrow P_s = 1.5\% \Rightarrow I_{bC} = 7.5^A$$

۳۱) TSM ها در شبکه سوزال ۲۸ هست آورید

TSM دورترین رله به منبع را کمترین عددی گیرم:

$$TSM = 1.5$$

$$TSM_B$$

$$t_B / \text{ضلع } B - t_A / \text{ضلع } A \geq 1$$

$$\frac{1.4}{\left(\frac{I_{fBA}}{I_{fAA}}\right)^{1.2} - 1} \times TSM_B - \frac{1.4}{\left(\frac{I_{fAA}}{I_{fAA}}\right)^{1.2} - 1} \times 1.5 \geq 1$$

$$I_{fBA} = I_{fAA} = \frac{1 \text{ pu}}{3\% + 2\% + 2\%} = 14.28 \text{ pu} \times \frac{1 \times 1.3}{\sqrt{3} \times 2} = 4.2 \text{ pu}$$

چون از جریان بار صرف نظر می شود

$$TSM_B \geq 1.14 \Rightarrow TSM_B = 1.5$$

آرایش (۳۳)

$$\frac{t_c}{B_{\text{مکمل}}} - \frac{t_B}{B_{\text{مکمل}}} \geq 1.5$$

$$\frac{1.5}{\left(\frac{I_{fCB}}{V_{\Delta}}\right)^{1.2} - 1} \times TSM_c - \frac{1.5}{\left(\frac{I_{fBB}}{V_{\Delta}}\right)^{1.2} - 1} \times 1.5 \geq 1.5$$

$$I_{fBB} = I_{fCB} = \frac{1}{1.5 + 1.2} = 1.0 \Rightarrow 5772^A$$

$$TSM_c \geq 1.5 \Rightarrow TSM_c = 1.5$$

(۳۲) I_s های را طار حساب کنید؟

حل و

$$I_{SB} = 42 + \frac{5772 - 42}{1} \times 1 = 5142^A$$

$$I_{SC} = 5772 + \frac{1441 - 5772}{1} \times 1 =$$

$$\frac{1}{1.2} \times \frac{1 \times 1.5}{V_{\Delta} \times 1.2} \leq 1441 \quad \int I_{SC} = 1.979^A$$

آرایش

دی گیم

$TSM =$

$\frac{t_B}{B_{\text{مکمل}}}$

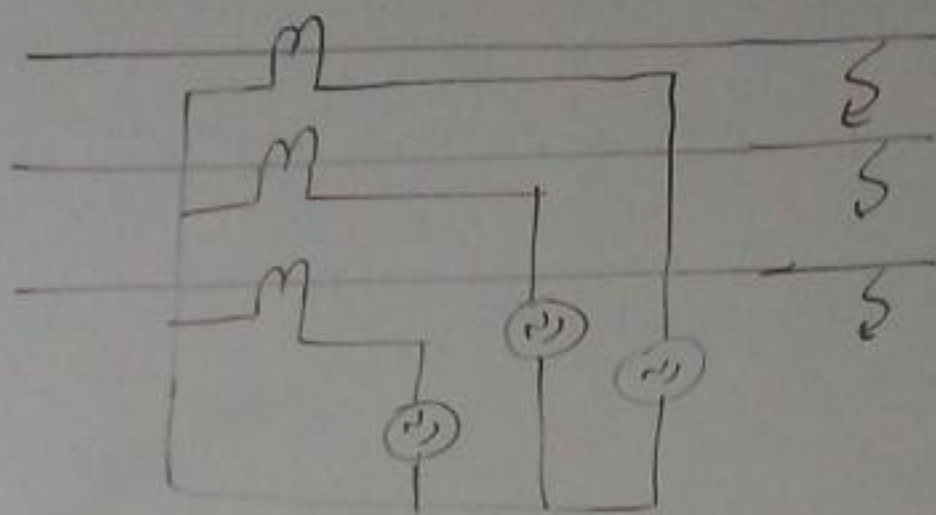
$\frac{1.5}{\left(\frac{I_{fBA}}{V_{\Delta}}\right)^{1.2}}$

$I_{fBA} = I_{fAA} =$

ن بار صرف نظر

TSM

(۳۳) آرایش رله‌ها بر روی خط قدرت چگونه است؟



حرفا خطا رخ دهد نسبت به TSM و I_{ϕ} و I_{ϕ} و I_{ϕ}

رله وصل می کند دستور رله برای I_{ϕ} فاز

فرستاده می شود

(۳۴) اگر خطائی به زمین پیش آمده، آیا رله فازی

تحمل می کند؟

بالمقاومت

I_a

I_b

I_c



خطا به زمین

بالمقاومت

در حالت رله
مقاومت داریم

اگر خطائی
فاز به فاز

ولی فضا

رله فازی

(۳۸) چرا

چون بک

ار لا

$I_{SB} =$

$I_{SC} =$

$\frac{1}{1.5}$

چگونه است؟

در حالت نرمال
مثلاً داریم:
$$I_a = I_b = I_c = 1 \dots A$$

چگونه است؟ (۳۹)

حلی می توان

از راه فرض

$$\begin{cases} 1 \dots A \\ 1 \dots A \\ 1 \dots A \end{cases}$$

اگر خطای سیستم به زمین در فاز ۹ باشد، راه عملی کند

ولی فرض کنید خطا با ۲ است

این جمع

است مگر

جریان به ۲

باشیم

$$\begin{cases} 1 \dots A \\ 1 \dots A \\ 1 \dots A \end{cases}$$

راه فازی قطع می کند

P و I

۳ فاز

(۳۸) چرا این سوال ۳۸ شد؟

آیا راه فازی

چگونه است؟ (۴۰)

چون یک سری عناصر معلوم الحال گفتند که

داده ها

جریان

از ۱۱ شروع کنیم که ۳۴ بایستی بود

I_a

I_b

I_c

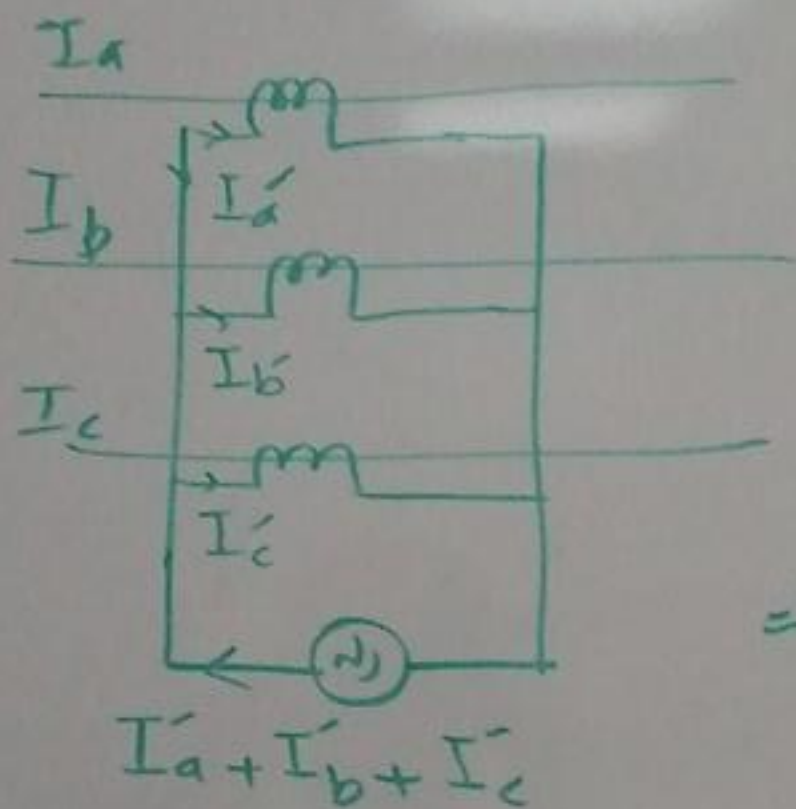
راه ۲

خطا

۳۹) چگونه مشکل عنوان شده در گام ۳۷ و ۳۸ جدید را

حلی می توان کرد؟

از رله زمین استفاده می کنیم



این جمع همتای صفر
است مگر آنکه
جریان به زمین داشته
باشیم

۴۰) چه تفاوتی اساس رله زمین دارد با رله فازی؟

۱) رله فازی در حالت عادی جریان نامی ولی در خطا
جریان بیش از جریان نامی

۲) رله زمین در حالت عادی صفر می بیند و در حالت

خطا جریان می بیند

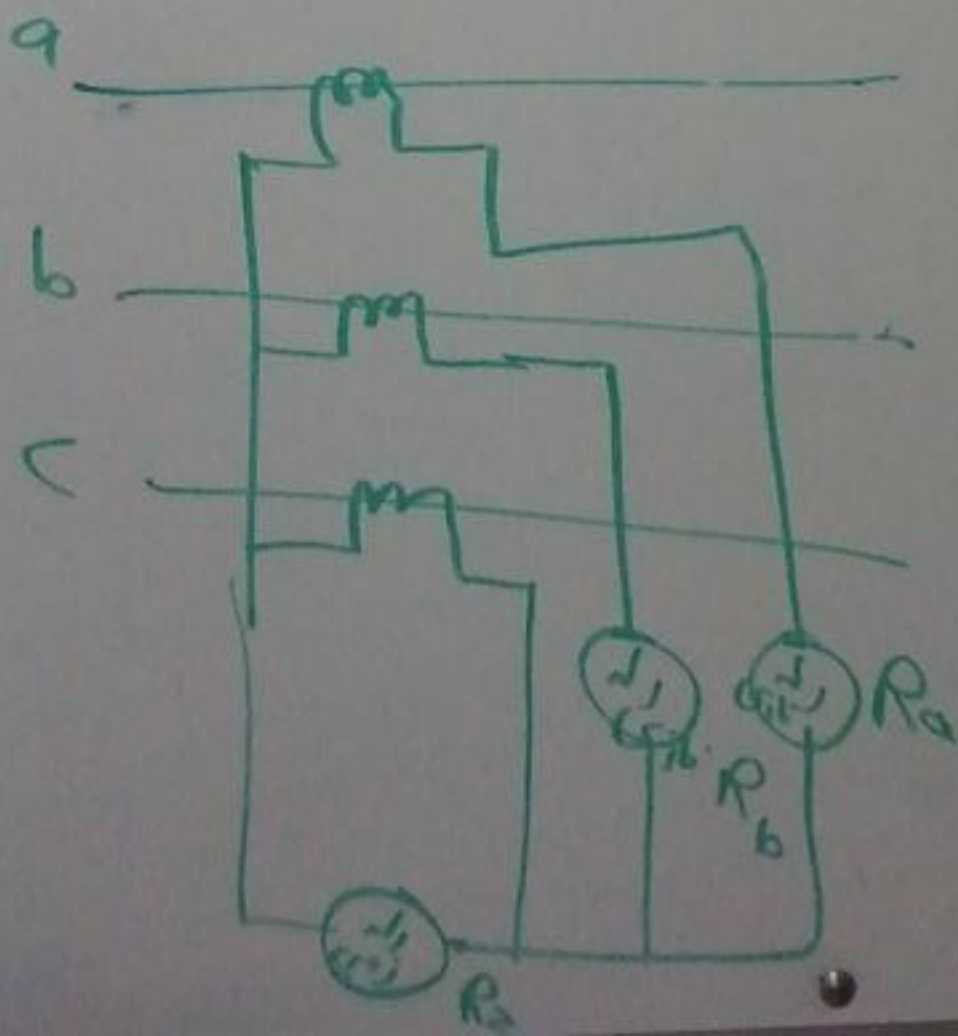
۵۱) تنظیمهای رله فازی را بار به زمین
متناسب کنید؟

فازی { $TSM: (1.5 - 1) (1.5)$
 $PS: (5\% - 2\%) (25\%)$

زمین { $TSM: (1.1 - 1.1) (1.1)$
 $PS: (10\% - 4\%) (1.1)$

۵۲) آرایش اقتصادی رله جریان زیادوزن را

بگوئید؟



۵۳)

زمین

اقتصادی / جی.اچ.اچ. (G.A.C.)

خطای $A-G \Rightarrow R_a, R_z$ خطای $B-G \Rightarrow R_b, R_z$ خطای $C-G \Rightarrow R_z$ خطای $A-B \Rightarrow R_a, R_b$ خطای $B-C \Rightarrow R_b$ خطای $A-C \Rightarrow R_a$

پس خطاها در سه سطح

خطای $A-B-C \Rightarrow \begin{cases} R_a \\ R_b \end{cases}$

(۵۳) درجه سطح ولتاژ صائی از رافازی یا

زمین استاده می شود؟

TSM (31)

TSM

TSM_B

۴.۵

۴.۵

۴.۵

	دشانی	رسم	مادی	فیروز
۴.۵	✓✓✓✓	-	-	-
۲.۵	✓✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	-
۴.۵	-	✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓
۲.۵	-	✓	✓✓✓	✓✓✓✓✓
۴.۵	-	-	✓✓	✓✓✓✓✓

۱۳۹۱/۱/۲۹

هفته بعد امتحان



خطای A-G
خطای B-G
خطای C-G
خطای A-E
خطای B-E
خطای A-E
خطای A-E

از راه فازی یا

Untitled

جزوه این جلسه را از دست داده‌ام. لطفا یکی از جزوه نوشته شده عکس بگیرد و به من ایمیل کند