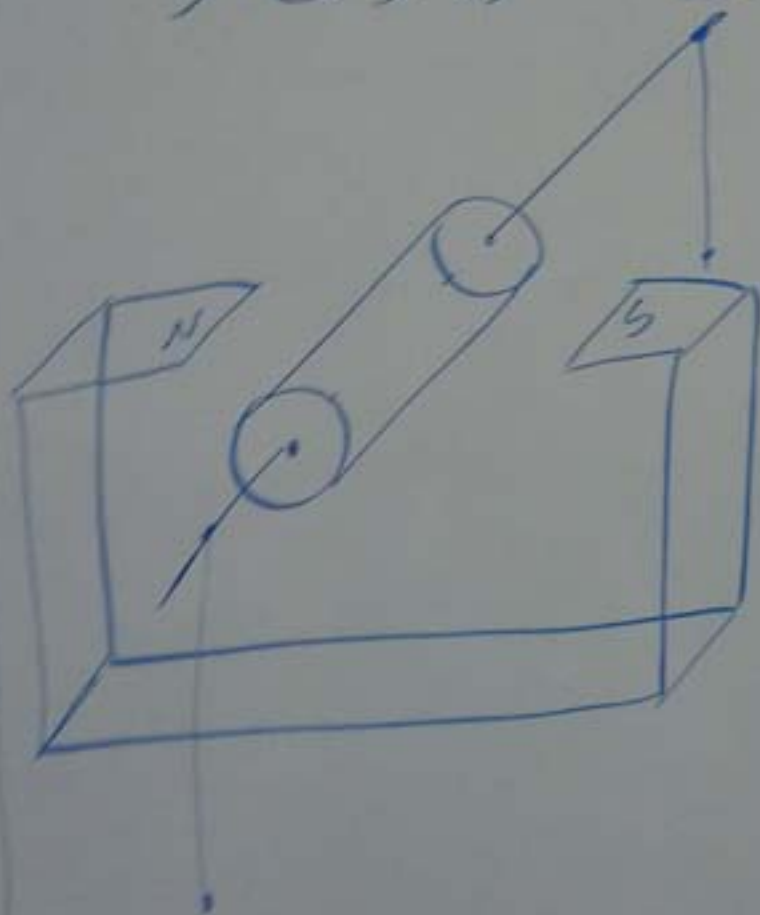


۲۹، ۹، ۹۰: ماسه، ده، ده، ده

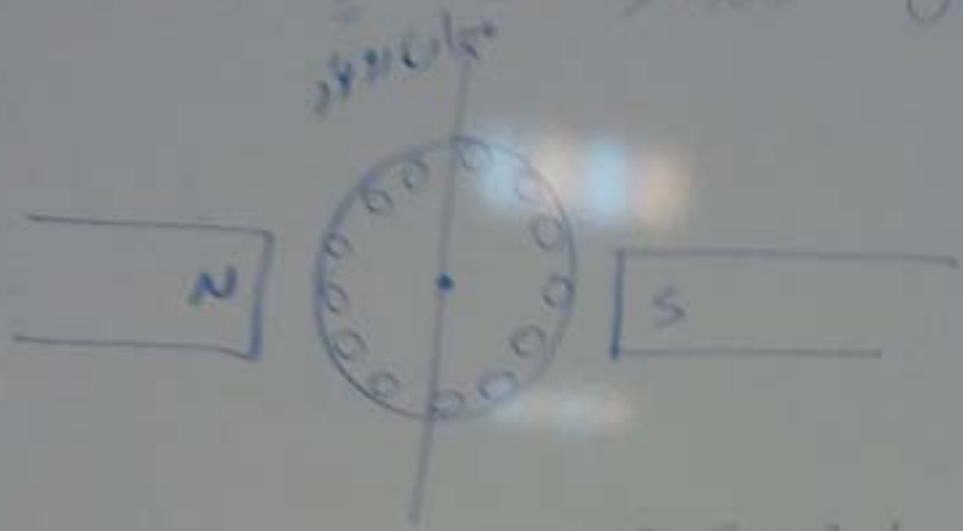
سوال: آیا می توان طرحی براد که موتور

بدون خوردن ضربه حرکت کند؟

بله. باید بستنی مانند زیر طراحی کرد



شکل ساده تر از روی صورت زیر است:



اگر بتوان کاری کرد که میان رو تقوید به سمت

بالا باشد و ما چرخش رو در جای میان تغییر

نکنند. برای اینکار باید سیم بندی را

به صورت خاصی ببندیم.

ابتدا مفهوم کلی کار را می گوئیم

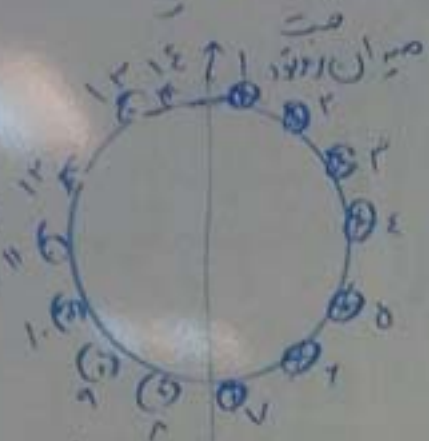
سخت تر

نکته؟

کرد



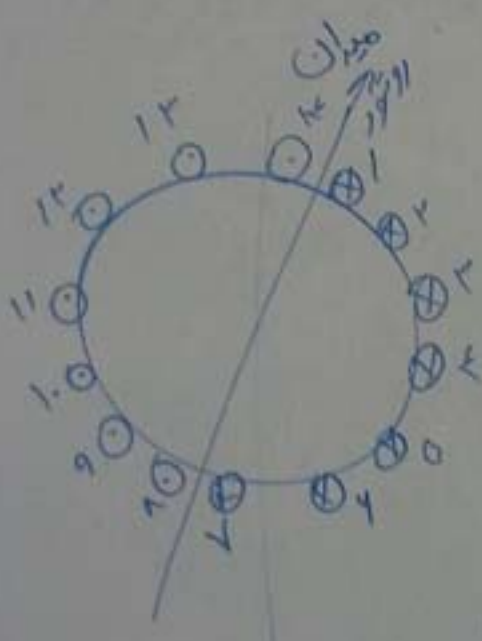
فرض کنیم جریانها در لحظه اول به صورت زیر است:



$\left\{ \begin{array}{l} 1-7 \rightarrow \text{به سمت داخل} \\ 8-14 \rightarrow \text{به سمت بیرون} \end{array} \right.$

حال اگر توری چرخانیم می خواهیم به میدان استاتور

برسد. فرض کنیم تا شکل



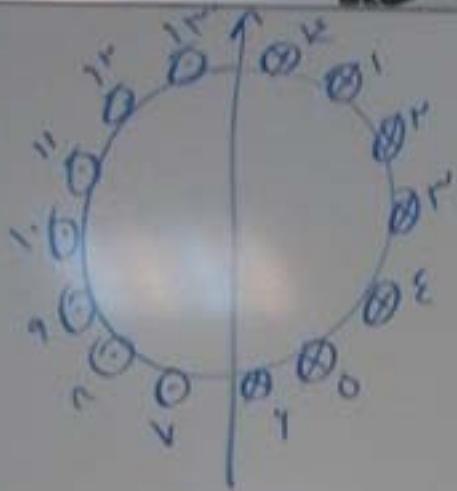
از چرخش اگر بتوان کاری

کرد که جریان کلی به

سمت داخل م یابد

سخت بیرون شود میدان

به جایی قبلی بازمی آید. یعنی شکل زیر را داریم:



برخیز ادامه پیدا
می کند و اینجا همچنان
ادامه دارد

در این حالت نیرو به سرعت زبری شود:

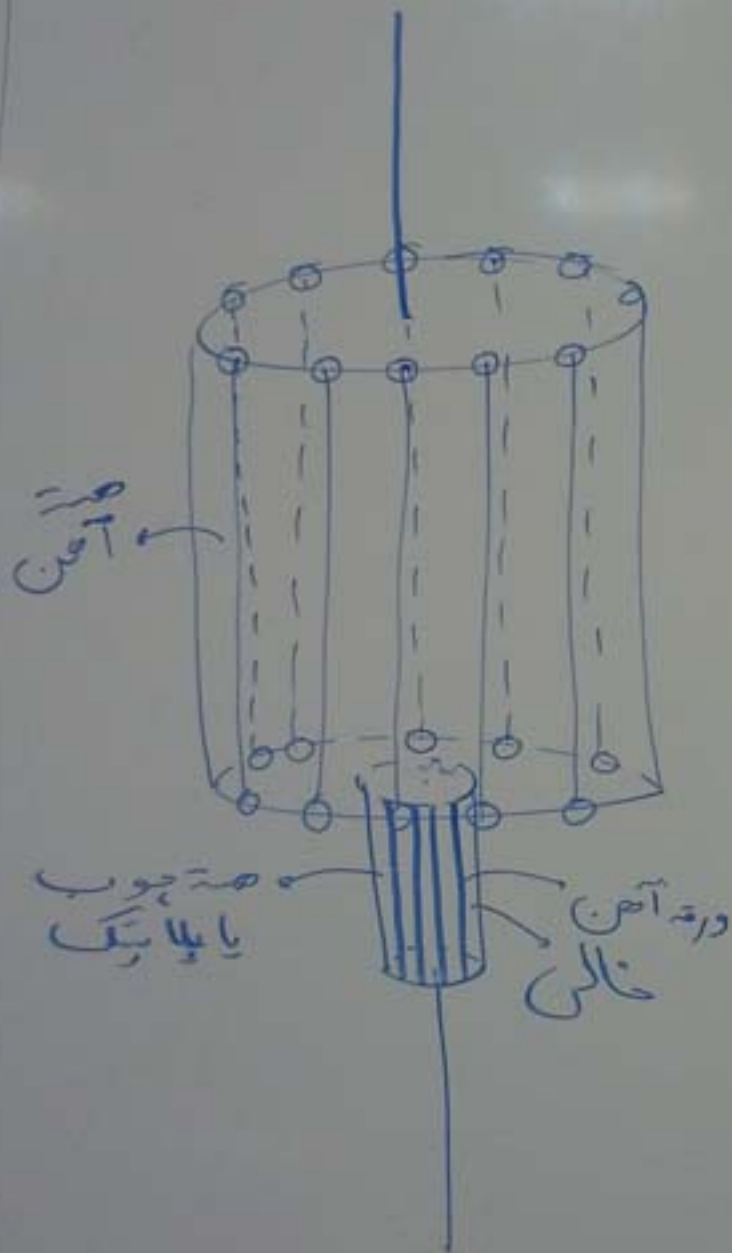


این خیلی بهتر است چون نیروی
ثابت وارد می شود

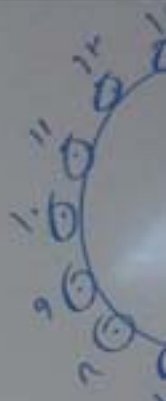
سؤال: چگونه می توان سیستم طراحی کرد که تحت جریان با جوشش رو تو به صورت یک توضیح داده شد

عرض شود

(حل)



ابتدا اشکال
استوانه یک
استوانه کوچکتر
اضافه می کنیم

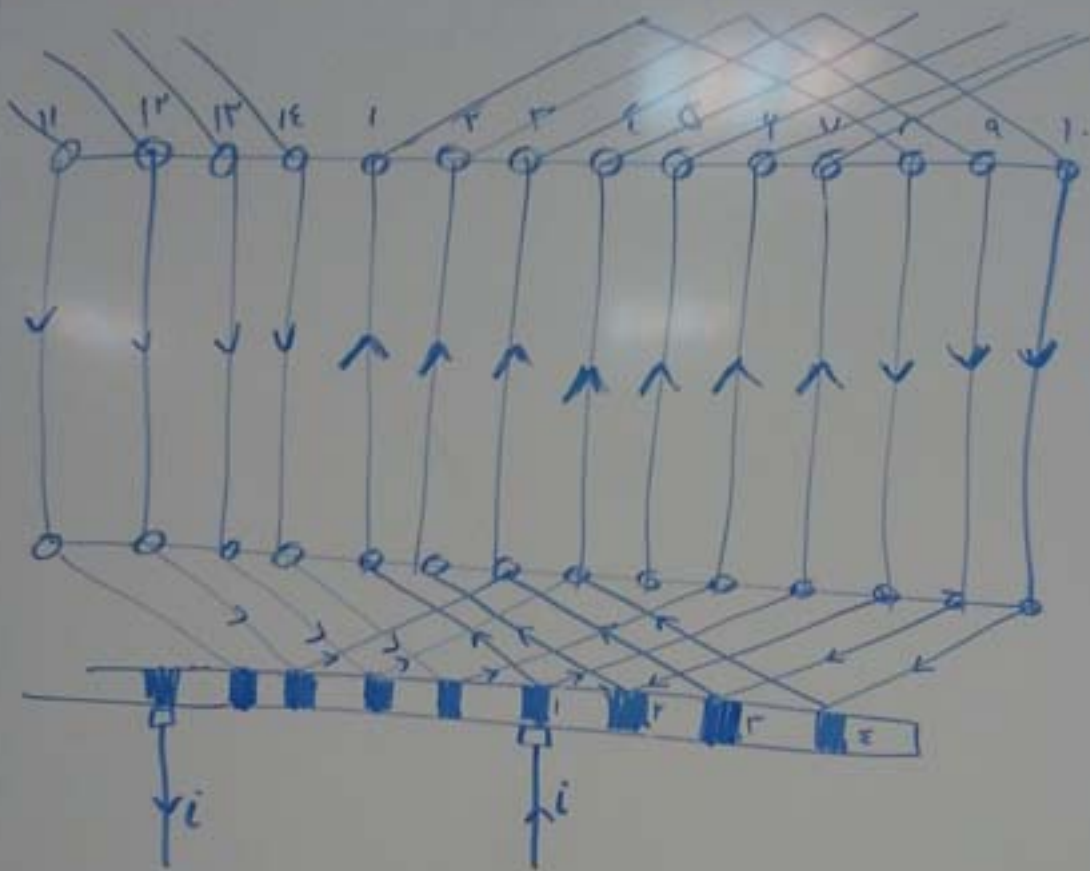


شود



ی

مدل گسسته شکل زیر را نشان می‌دهیم:



شکل بالا درست و کامل نیست. باید از دو سیستم به
 دو تیر آهنی یک ارتباط باشد و از دو تیر آهنی به ۲
 سیستم ارتباط باشد.

که جفت

دارد

طراحی

چوب
 یا پلاستیک

سؤال

همیشه افرادی که سیم پهنی می کنند جبهه ولی

از ارتباط سرهای مختلف دارند که بسیار پیچیده

است

در شکل عبیل وقتی سیم نا جریان دارد سیم

دارای جریانی است به سمت بالا است

در اثر جریانش موثره جابجایی از سیم

به سیم می رود در این صورت دیگر

جریان سیم به سمت بالا است و

به سمت پایین می شود و ...

شکل

جسم

آهن

N-S

است

بیکر

قرار



70
21

سؤال: آرمیچرهای موثر ضعیف چگونه هستند؟
یا اسباب بازی

شکل به صورت زیر دارند:



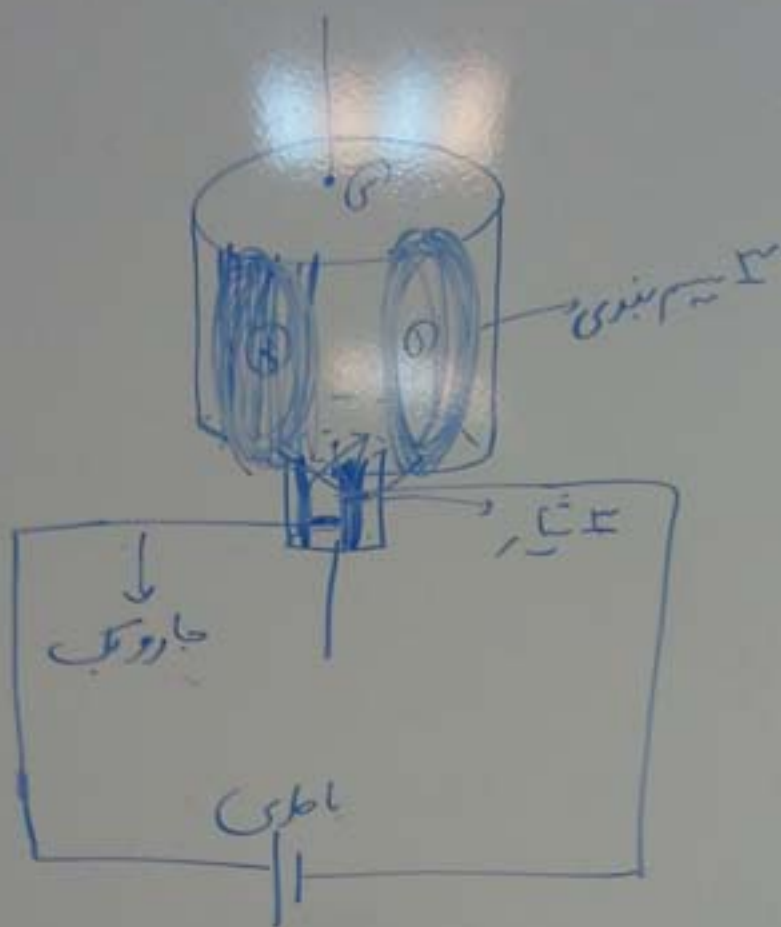
سیم سبزه رنگ
آهن با است که
N-S را برای
استاتور درست کنند.

یک سوزن در داخل این
قرار دارد به صورت رو به رو.

مردولی
لحظه

اردم
بالا هستند.

یار 1
دیگر
و

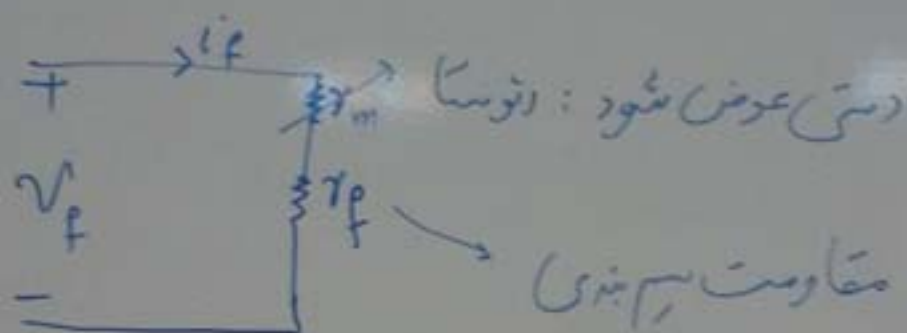


مدل مازنه، آتش



سؤال: مدل الکتریکی ماشین DC را بدست آورید؟

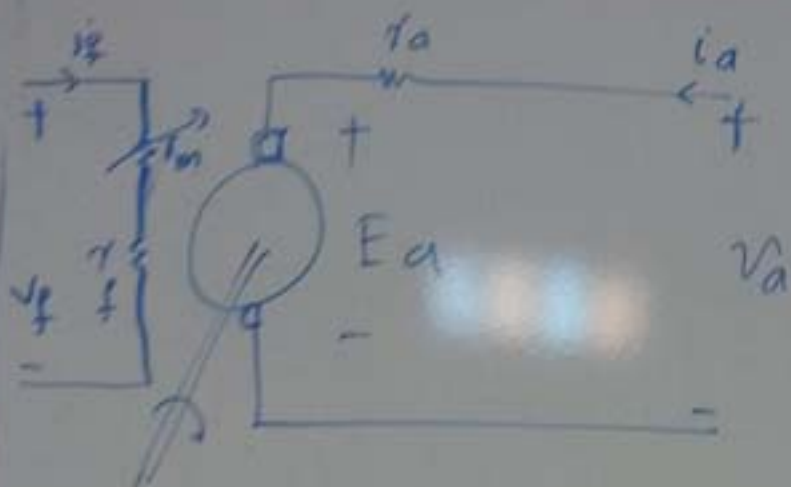
برای استاتور می توان مدار زیر را در نظر گرفت



$$i_f = \frac{V_f}{r_f + r_m}$$

دقت شود که از طرف میدان استاتور

ببروی سیم بندی (روتور) لثا القادی شود



r_a : مقاومت سیم بندی رولتور

E_a : ولتاژ القای شده در رولتور

سؤال: رابطه بین E_a و V_a و

P_{in} و P_{out} و T_m و ω و n و

ϕ نام ϕ_f را بنویسید؟

سؤال
القای شده

$$P_{in}^w = v_a i_a$$

توان ورودی: چون $\omega = 2\pi n$

$$P_{out}^w = E_a i_a$$

$$P_{loss}^w = r_a i_a^2$$

$$\omega = \frac{2\pi}{4} n$$

سرعت زاویه‌ای (اصغر) $\frac{2\pi}{4}$

سرعت دور (بزرگتر) n

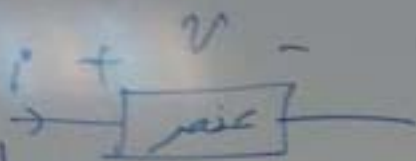
$$P_{in}^w = P_{out}^w + P_{loss}^w$$

P_{out}^{hp} چون خونی مکانیکی است معمولاً بر اساس اسب بخاری گویند

$$P_{out}^{hp} = 746 W$$

$$T = \frac{P_{out}}{\omega} = \frac{E_a i_a}{\omega} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} T = K i_a \phi_f \\ E_a = K \omega \phi_f \end{array} \right\}$$

سؤال: توریف توان در cd چ بود؟



$$P = v i$$

(برای اینکه از سر + وارد می شود)

اگر عنصر مقاومت بود

$$P = v i = \frac{v^2}{R} = R i^2$$

سؤال: یک موتور cd داریم که

$$v_f = 1^{\Omega} \text{ و } v_m = 99^{\Omega} \text{ و } v_a = 100^{\Omega}$$

$$\text{و } v_a = 2^{\Omega} \text{ و } v_a = 100^{\Omega} \text{ اگر توان ورودی}$$

موتور 1^{kw} باشد توان خروجی و

سرعت ~~تور~~ را بدست آورید!

سؤال

موتور

سهم

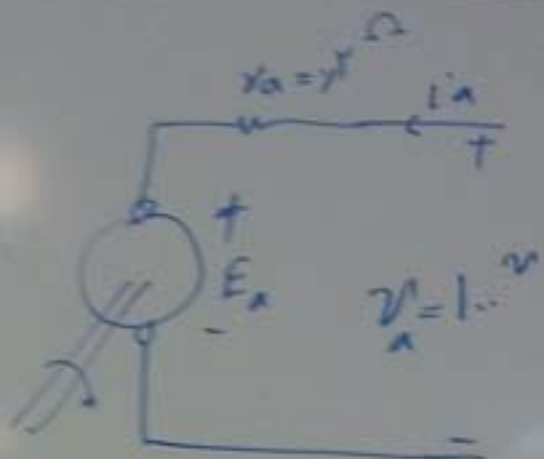
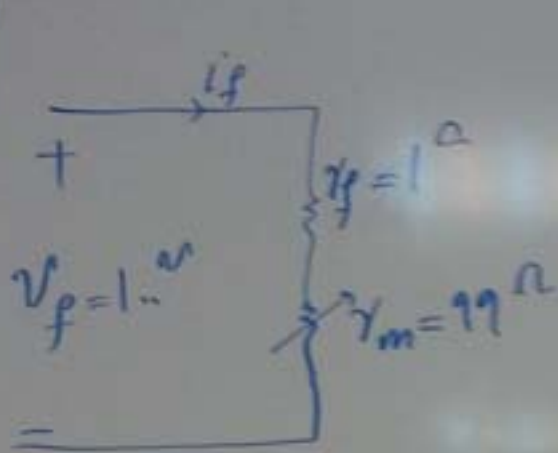
توان

سر

E_a

1, 2

w



$$P_{in} = 2 \text{ kW}$$

$$P_{in} = V_a i_a \Rightarrow 2000 = 100 \times i_a \Rightarrow i_a = 20 \text{ A}$$

$$E_a = V_a - r_a i_a = 100 - 2 \times 20 = 94 \text{ V}$$

$$P_{out} = E_a i_a = 94 \times 20 = 1880 \text{ W}$$

i_a
 \downarrow
 کار
 (موتور)

P

و

ر

سؤال: در موتور قابل فرس کینتیک بلرنگائی به

موتور اصافه می شود به صلور دیکه بنا سرعت موتور

کم می شود چه اضافی برای جریان موتور

توان خروجی می افتد؟

$E_a \propto \omega \Rightarrow$ سرعت زیاد می شه
 E_a ۱۰٪ کمی شه

$$E_a = 94 \text{ V} \Rightarrow E_a = 94 - 10\% \cdot 94 = 84,6$$

$$I_a = \frac{V_a - E_a}{r_a} = \frac{12,4}{0,3} = 41 \text{ A}$$

$$P_{in} = I_a \times V_a = 41 \cdot 12,4 = 508,4 \text{ W}$$

$$P_{out} = E_a \times I_a = 84,6 \cdot 41 = 3468,6 \text{ W}$$

ما ضللی زیاده شد ولی E_a کم شد پس P_{out} زیاده