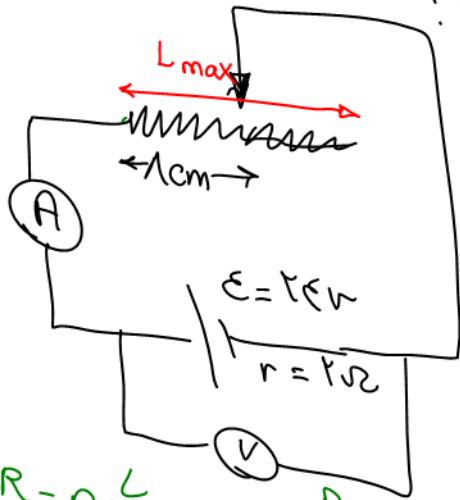


۶. مدارشکل مقابل هنگامی که حداکثر طول رلوتست در مدار قرار دارد

ولت پنج آرمانی عدد ۱۸۷ را نشان می دهد و وقتی لغزنده رلوتست

در وضعیت نشان داده شده قرار دارد آمپر پنج عدد ۴A را نشان

می دهد حداکثر طول سیم رلوتست چند cm بوده ؟



$$V = \mathcal{E} - I r$$

$$18 = 24 - I \times 2 \rightarrow I = \frac{6}{2} = 3A$$

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R_{max} + r} \rightarrow 3 = \frac{24}{R_{max} + 2} \rightarrow R_{max} + 2 = 8 \rightarrow R_{max} = 6\Omega$$

$$I' = \frac{\mathcal{E}}{R' + r} \rightarrow 4 = \frac{24}{R' + 2} \rightarrow R' + 2 = 6 \rightarrow R' = 4\Omega$$

$$R = \rho \frac{L}{A} \rightarrow \frac{R_{max}}{R'} = \frac{L_{max}}{l} \rightarrow \frac{6}{4} = \frac{L_{max}}{1} \rightarrow \frac{6}{4} = \frac{L_{max}}{1} \rightarrow L_{max} = 1.5m$$

در مدار شکل مقابل اگر کلید K باز نشود توان خروجی مولد تغییر نمی کند (نکته ۱)

نسبت توان تولیدی مولد وقتی کلید K باز است به توان مصرفی مولد وقتی کلید بسته است

کلید باز $R_1 = R + r$
کلید بسته $R_2 = R$

K بسته است کدام گزینه است؟

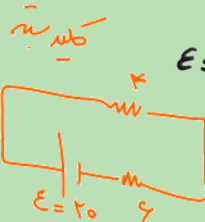
اگر در یک مدار به ازای R_1 و R_2 ، توان مصرفی یکسان توان خروجی مولد یکی باشد داریم

$$r = \sqrt{R_1 R_2}$$

$$r = \sqrt{R(R+r)}$$

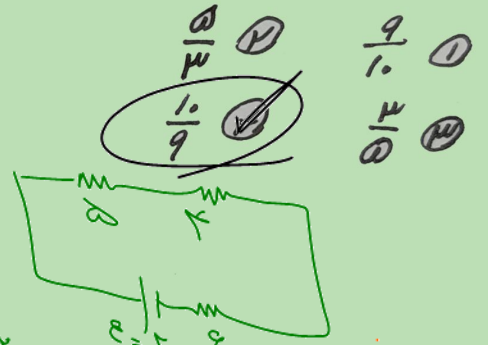
$$R = 4 \Omega$$

$$\frac{10}{\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}} = \frac{10}{\frac{1}{4}} = 40$$



$$I = \frac{20}{4+6} = 2A$$

$$P = r I^2 = 6 \times 2^2 = 24W$$



$$I = \frac{20}{4+6} = 2A$$

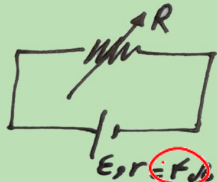
$$P = EI = 20 \times 2 = 40W$$

توان تولیدی

مطابق شکل زیر یک مولد با مقاومت درونی r و رانندگی رانندگی و اتصال

می کنیم . با تغییر مقاومت رانندگی ، به ازای جریان های $2A$ و $4A$ توان خروجی

مولد یکسان خواهد بود . بیشترین توان مصرفی مقاومت خارجی R چند وات است؟

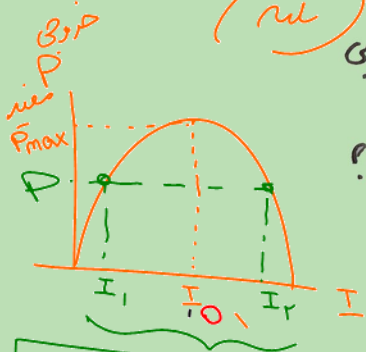


۱۲۸ (۷)

۲۴ (۴)

۶۴ (۱)

۳۲ (۳)



$$I_0 = \frac{I_1 + I_2}{2}$$

$$I_0 = \frac{2 + 4}{2} = 3A$$

(نکته) : وقتی توان مفید یا خروجی باتری بیشینه است

$$R = r \rightarrow R = 4$$

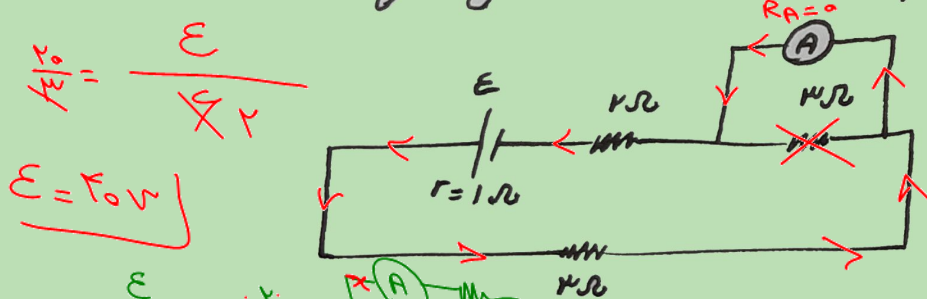
$$P_{max} = R I_0^2$$

$$P_{max} = 4 \times 3^2$$

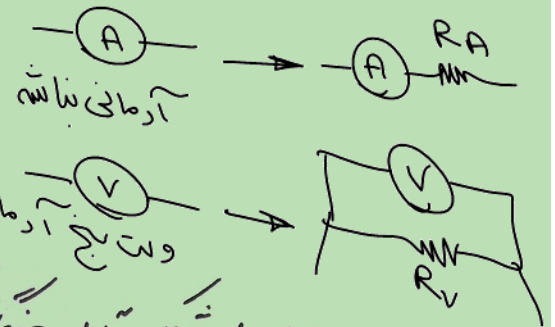
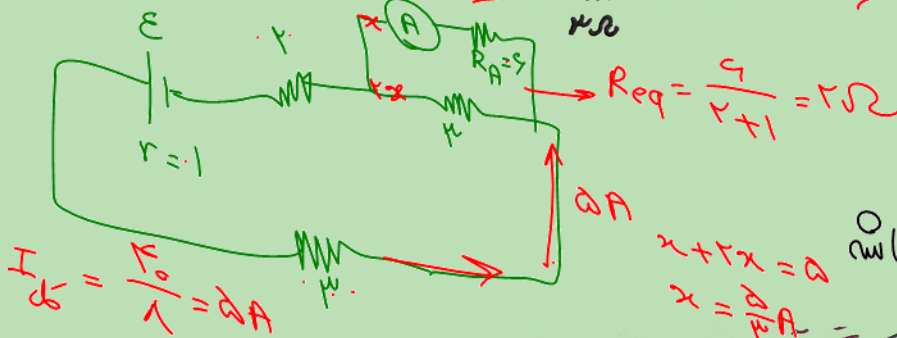
$$P_{max} = 36W$$

در مدار روبه‌رو اگر آمپر سنج ایده‌آل باشد عدد $\frac{20}{3} A$ را نشان می‌دهد

حال اگر مقاومت آمپر سنج 6Ω باشد عددی که نشان می‌دهد چند آمپر است ؟



- Options for the first problem:
- 1) $\frac{10}{3} A$
 - 2) $\frac{20}{3} A$ (Correct)
 - 3) $5 A$
 - 4) $10 A$
 - 5) $\frac{1}{3} A$



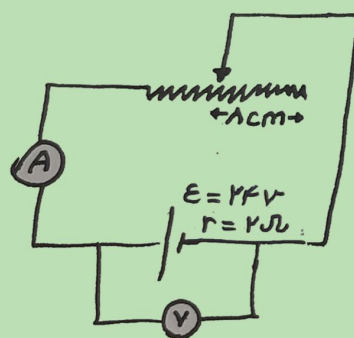
در مدار شکل مقابل هنگامی که حد اکثر ولت را در مدار قرار دارد :

ولت سنج آرمانی عدد $18 V$ را نشان می‌دهد و وقتی لغزنده را در وضعیت

نشان داده شده قرار دارد آمپر سنج آرمانی $4 A$ را نشان می‌دهد حد اکثر ولت سنج

را نشان می‌دهد ؟

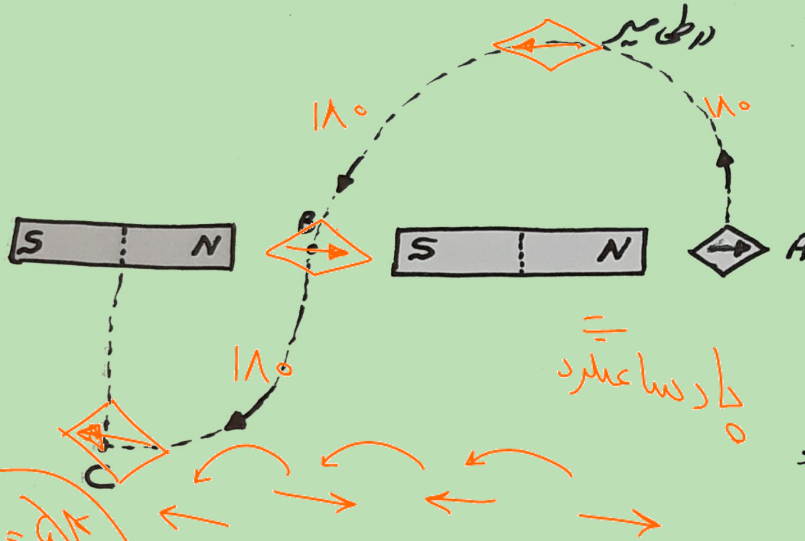
- Options for the second problem:
- 1) $24 V$
 - 2) $32 V$
 - 3) $16 V$
 - 4) $12 V$



در شکل رسم شده، عقربه مغناطیسی از نقطه A به B و بعد به C می‌رود

در این صورت عقربه آن

چند درجه و در چه جهتی می‌چرخد؟



① ۵۴۰ درجه، ساعتگرد

② ۵۴۰ درجه، پادساعتگرد

③ ۴۵۰ درجه، ساعتگرد

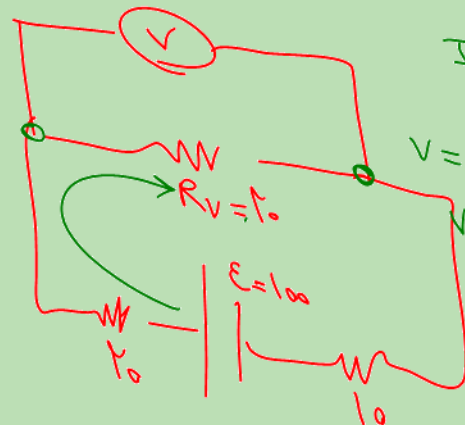
④ ۴۵۰ درجه، پادساعتگرد

پادساعتگرد

$$4 \times 180 = 720$$

درت بخ مقاومتی ۲۰ است عددی که نشان می‌دهد چند

ولت است؟



$$I = \frac{100}{50} = 2A$$

$$V = R_V I$$

$$V = 20 \times 2 = 40V$$