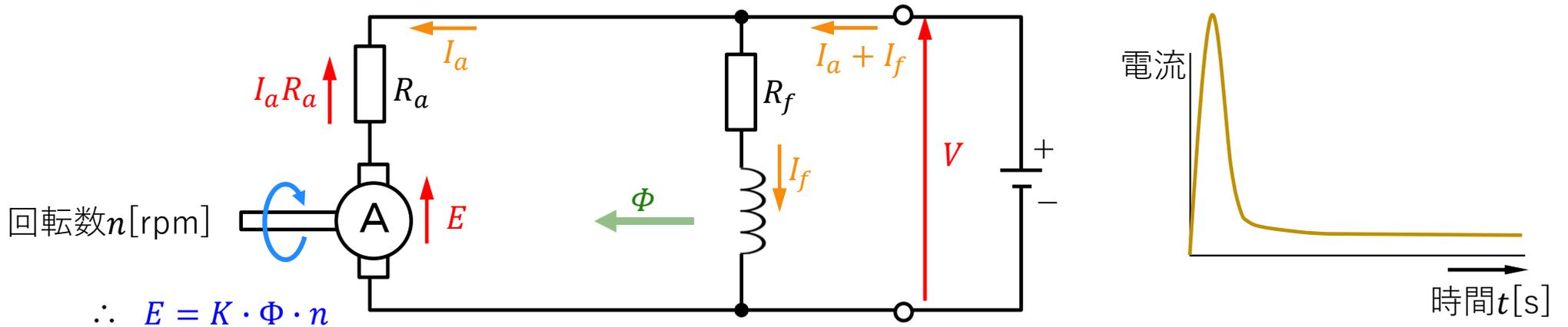


直流機（14）－1 《直流電動機の始動方式》

直入始動方式



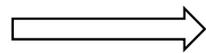
端子電圧[V] : $V = I_a R_a + E$

負荷電流[A] : $I_a = \frac{V - E}{R_a} = \frac{V - K\Phi n}{R_a}$

定格負荷運転時、
 $V = 100[V]$ 、 $R_a = 0.5[\Omega]$ 、 $E = 90[V]$ とすると、

$$I_a = \frac{100 - 90}{0.5} = 20 \text{ [A]}$$

電動機始動時は
 回転数 \$n\$ がゼロ



始動電流[A] : $I_s = \frac{V}{R_a}$

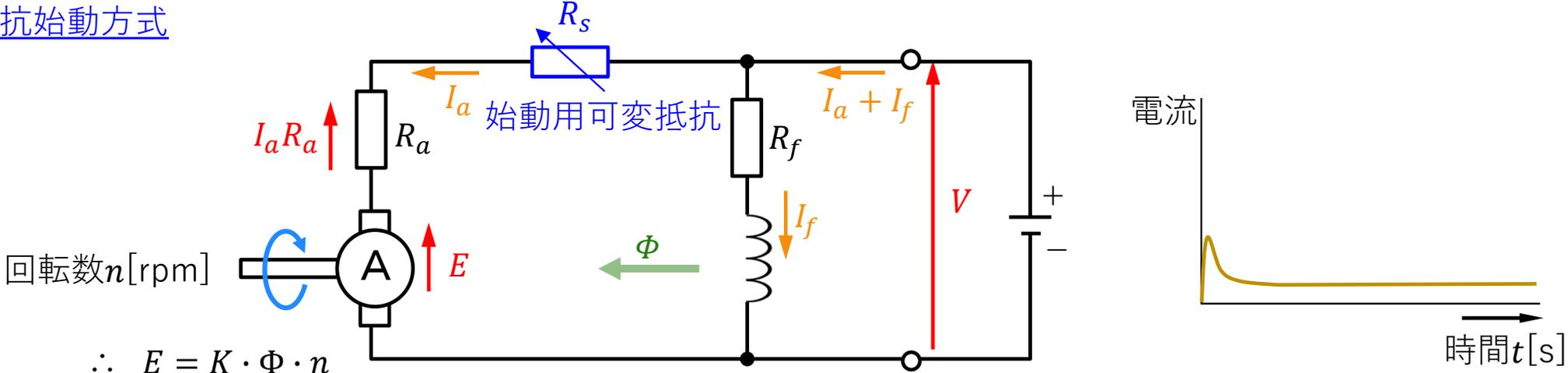
始動時、
 $V = 100[V]$ 、 $R_a = 0.5[\Omega]$ とすると、

$$I_s = \frac{100}{0.5} = 200 \text{ [A]}$$

→ 定格運転時の10倍の電流

直流機 (14) - 2 《直流電動機の始動方式》

抵抗始動方式



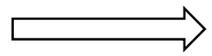
端子電圧[V]: $V = I_a(R_a + R_s) + E$

負荷電流[A]: $I_a = \frac{V - E}{R_a + R_s} = \frac{V - K\Phi n}{R_a + R_s}$

定格負荷運転時、
 $V = 100[V]$ 、 $R_a = 0.5[\Omega]$ 、 $E = 90[V]$ 、
 $R_s = 0[\Omega]$ とすると、

$$I_a = \frac{100 - 90}{0.5 + 0} = 20 \text{ [A]}$$

電動機始動時は
 回転数 \$n\$ がゼロ



始動電流[A]: $I_s = \frac{V}{R_a + R_s}$

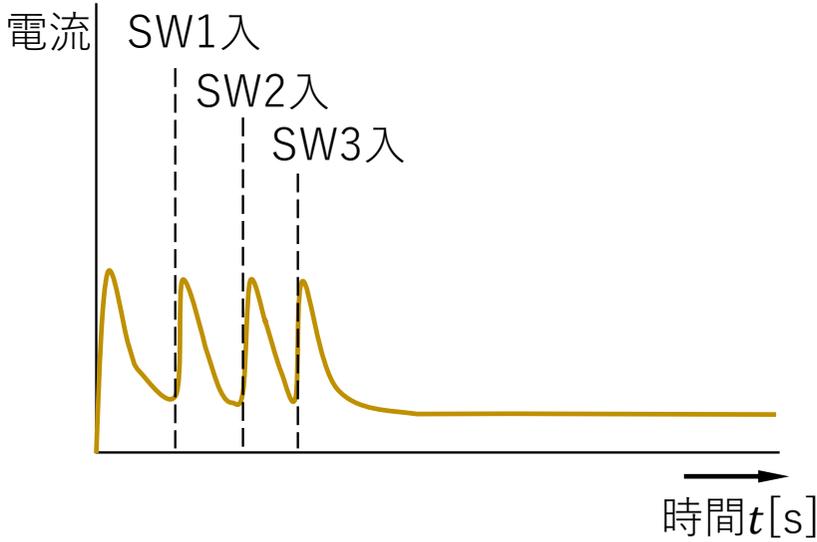
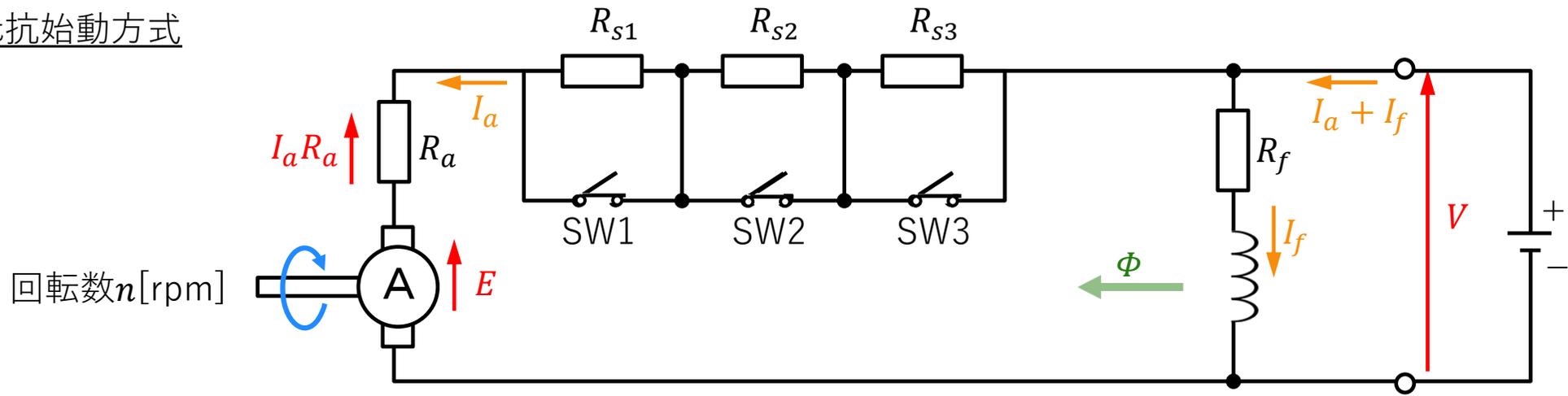
始動時、
 $V = 100[V]$ 、 $R_a = 0.5[\Omega]$ 、
 $R_s = 2[\Omega]$ とすると、

→ 定格運転時の2倍の電流

$$I_s = \frac{100}{0.5 + 2} = 40 \text{ [A]}$$

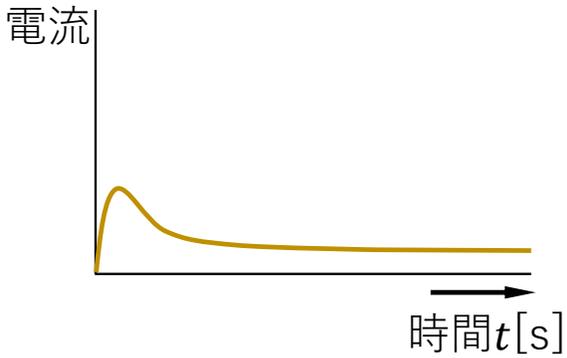
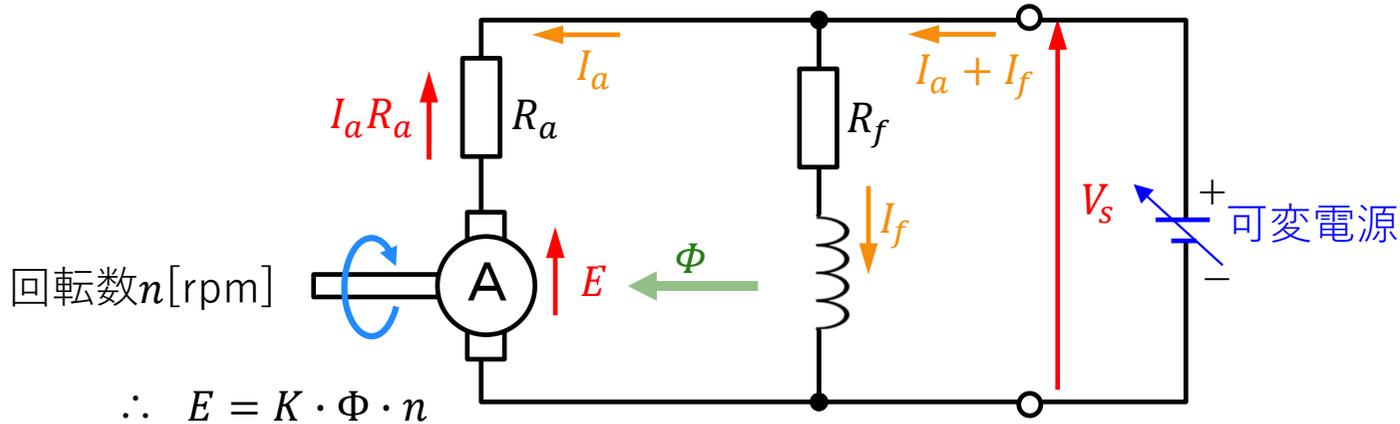
直流機 (1 4) - 3 《直流電動機の始動方式》

抵抗始動方式



直流機 (14) - 4 《直流電動機の始動方式》

可変電源始動方式



端子電圧[V] : $V_s = I_a R_a + E$

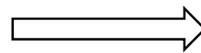
負荷電流[A] : $I_a = \frac{V_s - E}{R_a} = \frac{V_s - K\Phi n}{R_a}$

定格負荷運転時、

$V_s = 100$ [V]、 $R_a = 0.5$ [Ω]、 $E = 90$ [V]とすると、

$$I_a = \frac{100 - 90}{0.5} = 20 \text{ [A]}$$

電動機始動時は
回転数 n がゼロ



始動電流[A] : $I_s = \frac{V_s}{R_a}$

始動時、

$V_s = 20$ [V]、 $R_a = 0.5$ [Ω]とすると、

$I_s = \frac{20}{0.5} = 40 \text{ [A]}$

定格運転時の2倍の電流