消費電力の時間平均を１周期で考えると、

グラフより、

> $\sin^2\omega t$ の時間平均を１周期で考えると、
> $\overline{\sin^2\omega t} = \frac{1}{2}$

$\overline{P}$ = ＿＿＿＿＿＿＿＿

ここで、

定義

『実効値』：振幅を＿＿＿で割ったもの。

・**電流の実効値**：I_e = ＿＿＿＿＿　　・**電圧の実効値**：V_e = ＿＿＿＿＿

実効値を用いて、平均の消費電力は…

$\overline{P} = I_e \times V_e$ = ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

のように表せる。

結論

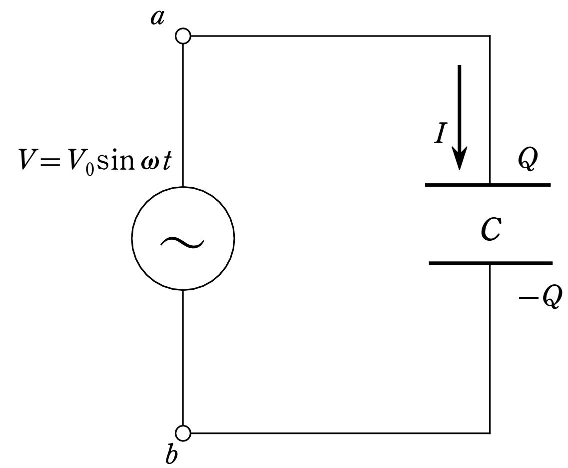
『実効値』 $= \dfrac{\text{振幅}}{\sqrt{2}}$　　**『抵抗の平均の消費電力』**：$\overline{P} = I_e V_e$

［問］家庭用電源の電圧の実効値は100Ｖである。この電源を用いるとき、

(1) 電圧の振幅はいくらか。

(2) 平均の消費電力が1000Ｗのドライヤーに流れる電流の実効値はいくらか。

【コンデンサーに流れる交流電流】



右図のように、交流電源の起電力Ｖが

$$V = V_0 \sin\omega t$$

とし、コンデンサーの電気容量をCとする。

bに対するaの電位は$\frac{Q}{C}$なので…

$V = \frac{Q}{C}$ より、

$Q = CV$ = ＿＿＿＿＿＿＿＿

右図のように、矢印の向きの電流Iを正とする。

Qの単位時間あたりの増加分がIなので（これが電流の定義）…

$$I = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$$

計算するときは、『微分』を使って、

$I = \dfrac{dQ}{dt}$ = ＿＿＿＿＿＿＿＿ = ＿＿＿＿＿＿＿＿

= ＿＿＿＿＿＿＿＿

ここで、電流の振幅は…

I_0 = ＿＿＿＿＿＿＿＿

Point　重要！！

コンデンサーに流れる**電流の位相** $\omega t + \frac{\pi}{2}$ は、

コンデンサーにかかる**電圧の位相** ωt に比べて$\frac{\pi}{2}$ **だけ進んでいる**!!

電圧と電流の実効値は…

V_e = ＿＿＿＿、I_e = ＿＿＿＿