

## 演習問題 No.1

学生番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_

by Miyatake with pL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>

### 1 1,2章のまとめ

次の文章が正しいければ○、間違っていれば×を付けよ。

- (1) 今、我々が使っているエネルギーの大部分は、太陽に由来している。
- (2) 熱エネルギーは、様々な発電の際に利用されるため、質の高いエネルギーだといえる。
- (3) 電気エネルギーの大部分は発電機で作られるが、今後その割合はますます増加し、ほぼ100%に達するであろう。
- (4) 発電機の電圧は  $V = \frac{d\Phi}{dt}$  に由来するので、直流電圧を出すためには  $\Phi$  が単調増加でなくてはならない。よって、直流電圧を直接発生する発電機はありえない。
- (5) エネルギー変換装置は、装置や接続する負荷の特性に応じ、電圧・電流・周波数などを制御する必要がある。これには、最近のパワーエレクトロニクス技術が役立っている。
- (6) 電気エネルギーシステムでは、各発電装置を最大出力で運転し、需要より十分大きな発電電力を確保する必要がある。

## 2 電力変換の基礎

多数のコンバータが介在した図 1 のシステムについて、各部の電流を表す  $I_1, I_2, I_3$  の値を求めよ。ただし、コンバータの損失は無視し、直流電源からの電力は 100% 負荷に送られるものとする。

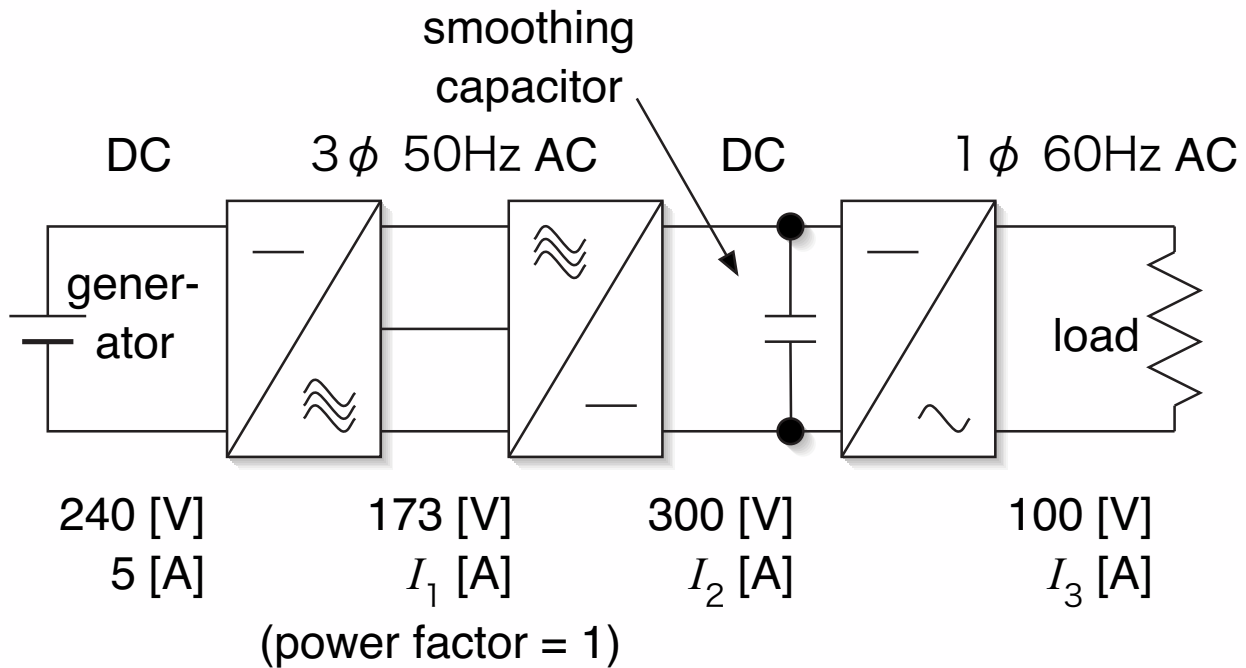


図 1: 考えるシステム

答え :  $I_1 =$  ,  $I_2 =$  ,  $I_3 =$

ヒント) 電力がどの部分でも同じになればよい。ただし、3相では電圧を相電圧ではなく線間電圧で表すことに注意。