

演習問題 No.1

学生番号 _____ 氏名 _____

by Miyatake with p_LA_TE_X 2_ε

次の説明文について、正しいものには○、間違っているものには×を付けよ。また、間違っているものについては、間違っていると思われる個所に下線を引き、できれば訂正せよ。また、文中に穴が空いているものについては、穴を埋めよ。

(1) 1kW の電気ストーブをどれだけ長い時間使っても、消費する電力量は同じである。

(2) 電気は2次エネルギーの代表であり、そこから光や熱、動力などに高効率で変換することができ、質の高いエネルギーだと言える。

(3) 発電所で作られる電気は、一般的に直流であり、これを変電所で交流に変換して送っている。

(4) 電気は瞬時に送れるので、需要が増えて電力が足りなくなっても、後で送れば十分間に合う。

(5) 電気事業は、電話と同じような自由化が進みつつある。

(6) 電気は様々なエネルギー源から作り出せるので、地域や時代の情勢に合わせて柔軟にエネルギー源を選択できる。

裏に続く

(7) エネルギー密度が 8400 [kcal/l] のガソリンは、単位を変換すると約 $[\text{Wh/l}]$ となる。
 次に、エネルギー密度が 100 [Wh/kg] で、密度が 1.2 [kg/l] のリチウムイオン電池は、上と単位を揃えると約 $[\text{Wh/l}]$ となる。これらより、電気エネルギーが貯めにくいものだということが分かる。

(8) 図1のように、コンデンサを並列と直列にしたものを考える。コンデンサ1個の静電容量は C 、耐圧（最大電圧）は V とする。並列にしたときの静電容量は 、最大貯蔵エネルギー¹は である。また、直列にしたときの静電容量は 、最大貯蔵エネルギーは である。したがって、並列と直列では合計の最大貯蔵エネルギーに差が生じる。

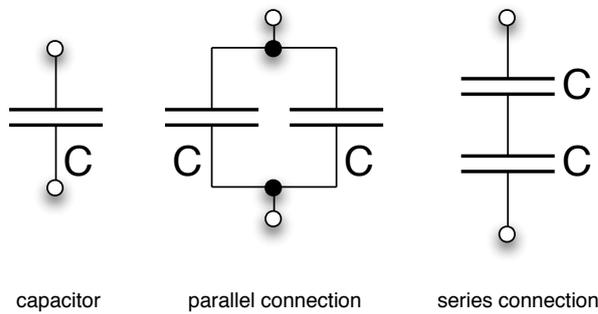


図 1: コンデンサの直並列接続

¹コンデンサ 1 個にかかる電圧が耐圧と等しいときのエネルギーを指す