

ページ (1/2)	受験番号	氏名
-----------	------	----

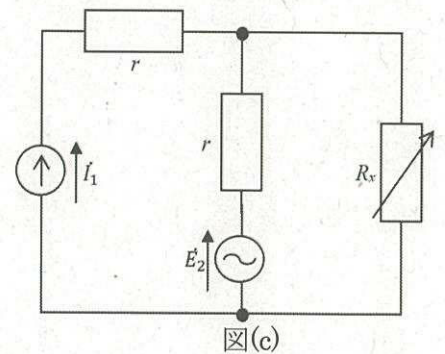
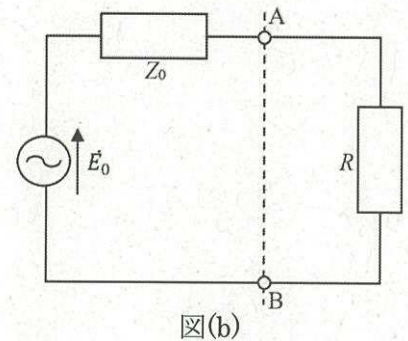
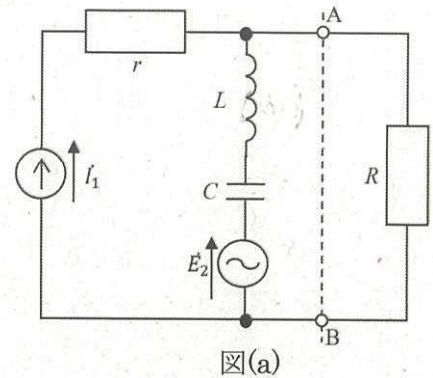
【1】 図(a)、(b)、(c)に示す回路について以下の間に答えよ。

(I) 図(a)において、 $I_1 = 20[\text{A}]$ 、 $E_2 = 100[\text{V}]$ 、 $r = 3[\Omega]$ 、
 $\omega L = 5[\Omega]$ 、 $1/\omega C = 10[\Omega]$ 、 $R = 5[\Omega]$ とする。ただし、角周波数を ω とする。この図のA・Bより左側の回路を、テブナンの定理を用いて図(b)のように表わす。このとき、以下の間に答えよ。

- (1) インピーダンス Z_0 を求めよ。
- (2) 電圧源電圧 E_0 を求めよ。
- (3) 抵抗 R で消費される電力 P_R を求めよ。

(II) 図(c)について以下の間に答えよ。ただし、 I_1 、 E_2 、 r の値は問(I)と同じとし、抵抗 $R_x[\Omega]$ は可変抵抗とする。

- (4) 抵抗 R_x で消費される電力 P_x を求めよ。
- (5) 電力 P_x が最大となる時の抵抗 R_x の値を求めよ。



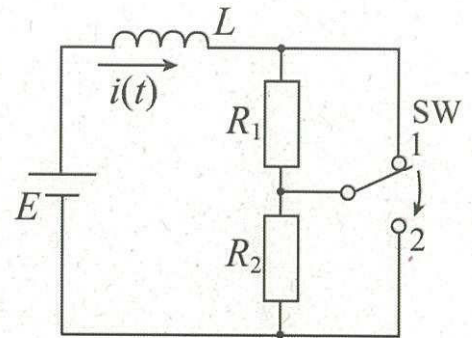
(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

解答において、途中経過を明確に示し最終解答は所定の解答欄に記入すること。また、解答スペースが不足するときは裏面を使用してもよい。なお、裏面を使用する場合にはその旨を記載すること。

ページ (2/2)	受験番号	氏名
-----------	------	----

【2】 図に示す回路について以下の問に答えよ。

- (1) 図の状態(スイッチ SW が 1)で回路が定常状態にあるとき、 L に流れる電流 i_0 を求めよ。
- (2) 時刻 $t=0$ でスイッチ SW を 1 から 2 に切り替えた場合の回路方程式を導出せよ。
- (3) (2)の回路方程式を解いて、 L に流れる電流 $i(t)$ を求めよ。
- (4) (3)で求めた電流 $i(t)$ の時間変化を図示せよ。ただし、時定数 τ を L, R_1, R_2 の中から適当な記号を用いて表し、図中に示すこと。



(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

解答において、途中経過を明確に示し最終解答は所定の解答欄に記入すること。また、解答スペースが不足するときは裏面を使用してもよい。なお、裏面を使用する場合にはその旨を記載すること。