

令和5年度編入学試験

試験問題

専 門 科 目  
機 械 電 気 工 学 科  
( 電 気 基 礎 )

受験番号	
------	--

12:30~14:10

【注意事項】

1. 指示があるまで問題用紙を開いてはいけません。
2. この問題は表紙のほかに2ページあります。
3. すべてのページの受験番号欄に受験番号を記入してください。
4. 解答はその問題の所定の欄に記入してください。
5. 計算用紙も回収します。

令和5年度徳山工業高等専門学校編入学試験

機械電気工学科  
電気基礎

受験番号	
------	--

総得点 ( )

※の枠内には記入しないこと

- 1 図1の回路について以下の問いに答えなさい。  
ただし、回路に流れる電流の正の向きを図のよ  
うに決めるものとする。(各10点)

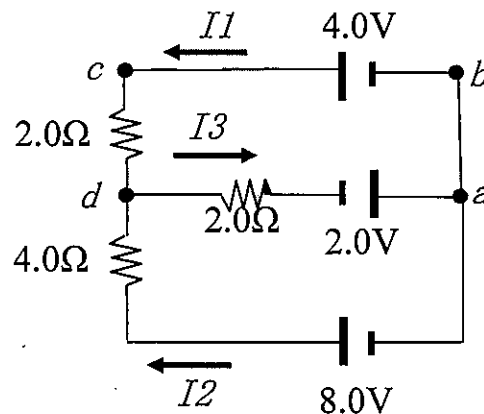


図1

- (1) 点dにおいてキルヒホッフの第1法則を適用したときの式を書きなさい。ただし、左辺を $I3$  ( $I3=〇〇$ )とすること。

※(1)

- (2) 閉回路 $a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow a$ にキルヒホッフの第2法則を適用したときの式を書きなさい。ただし、左辺を $I3$  ( $I3=〇〇$ )とすること。

※(2)

- (3) 電流 $I1$ [A]を求めなさい。

※(3)

- (4) 電流 $I2$ [A]を求めなさい。

※(4)

- (5) 電流 $I3$ [A]を求めなさい。

※(5)

受験番号	
------	--

2 図2の回路において、 $Z_3$ に流れる電流 $I$ を鳳・テブナンの定理を用いて求めるために定理より図3の回路を考えた。以下の問いに答えなさい。ただし、 $E_1=20V$ 、 $E_2=10V$ 、 $Z_1=4.0+j2.0\Omega$ 、 $Z_2=2.0-j4.0\Omega$ 、 $Z_3=2.0+j1.0\Omega$ とする。

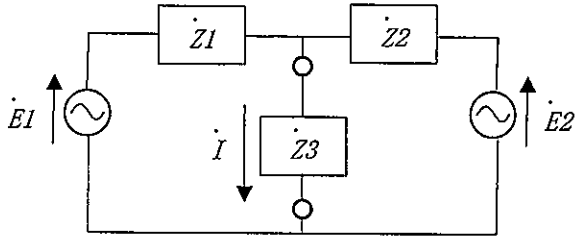


図2

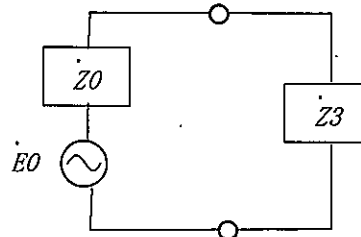


図3

(1)  $E_0$ を求めるための回路図を書き、 $E_0$ を求めなさい。(20点)

※(1)
------

(2)  $Z_0$ を求めるための回路図を書き、 $Z_0$ を求めなさい。(20点)

※(2)
------

(3) 電流 $I[A]$ を求めなさい。(10点)

※(3)
------

令和5年度徳山工業高等専門学校編入学試験

機械電気工学科

電気基礎

受験番号	
------	--

---

【計算用紙】

令和5年度徳山工業高等専門学校編入学試験

機械電気工学科

電気基礎

受験番号	
------	--

---

【計算用紙】