

令和9年度編入学試験

試験問題

専 門 科 目
機械電気工学科
(電気回路)

受験番号	
------	--

15:30～17:10

【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9年度徳山工業高等専門学校編入学試験

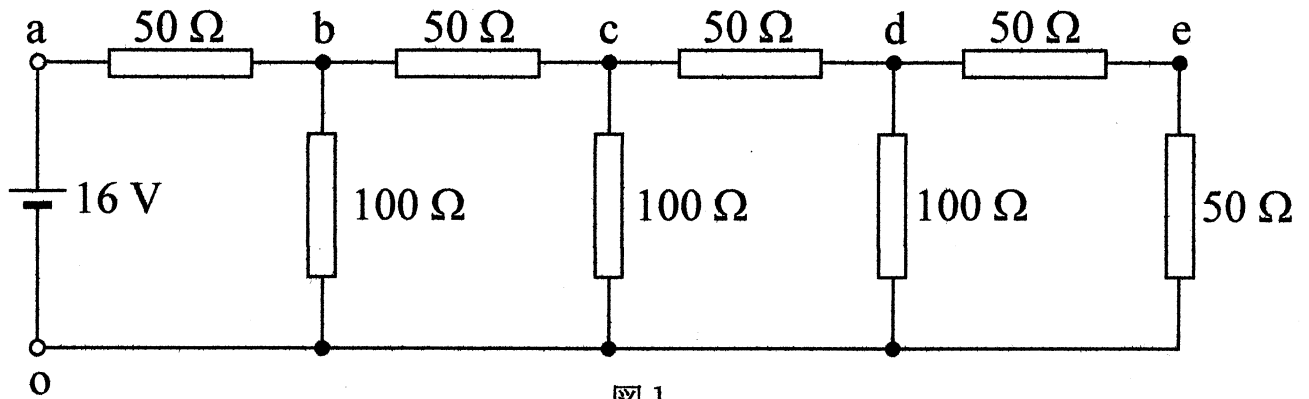
機械電気工学科
電気回路

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。(各10点)



(1) 電圧源からみた点aと点oの間の抵抗 R_{ao} [Ω] を求めなさい。

※(1)

(2) 点aから点bに流れる電流 I_{ab} [mA] を求めなさい。

※(2)

(3) 点bから点oに流れる電流 I_{bo} [mA] を求めなさい。

※(3)

(4) 点bから点cに流れる電流 I_{bc} [mA] を求めなさい。

※(4)

(5) 点oに対する点eの電圧 V_{eo} [V] を求めなさい。

※(5)

令和9年度徳山工業高等専門学校編入学試験

機械電気工学科

電気回路

受験番号

※の枠内には記入しないこと

- 2 図2のように、距離 r [m] 離れた無限に長い2本の平行な導体に電流 I_1 [A] と I_2 [A] が流れているとき以下の問いに答えなさい。(各10点)

- (1) 電流 I_2 によって点 o に生じる磁界の向きを $a \sim h$ の矢印の向きで答えなさい。

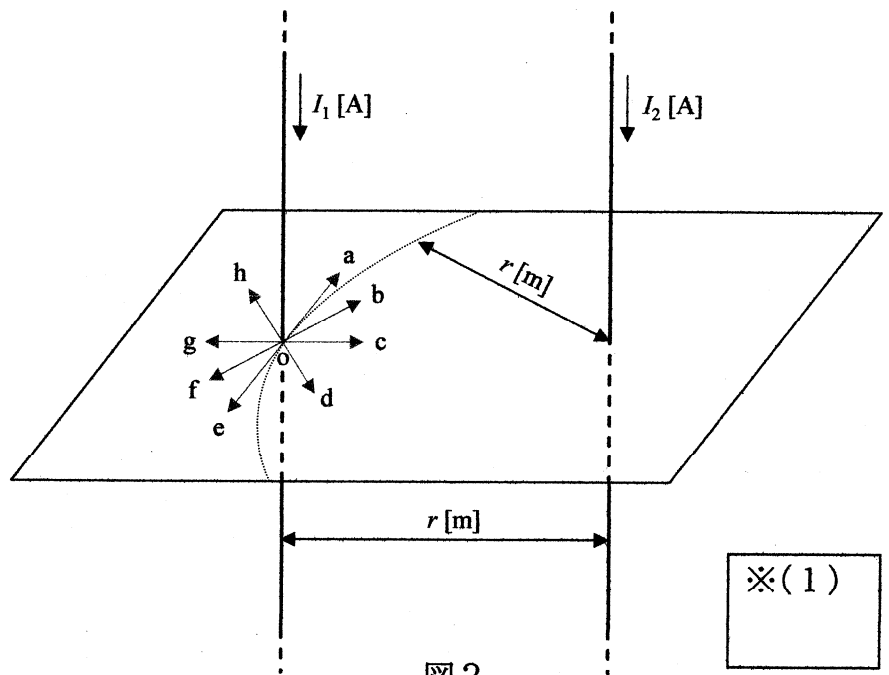


図2

- (2) 電流 I_2 によって点 o に生じる磁界の大きさ H [A/m] を求めなさい。

※(1)

※(2)

- (3) 電流 I_1 と磁界 H の相互作用により生じる力の向きを $a \sim h$ の矢印の向きで答えなさい。

※(3)

- (4) 電流 I_1 と磁界 H の相互作用により生じる 1 m あたりの力の大きさ f [N/m] を答えなさい。なお、空間の透磁率を μ [H/m] とする。

※(4)

- (5) 電流 I_2 が図2と逆向きに流れた時、電流 I_1 が流れる導線にかかる力の向きを $a \sim h$ の矢印の向きで答えなさい。

※(5)