



2026年度
第2回
大学院理工学研究科
電気電子工学専攻 修士課程

入学試験問題

[専門科目]

2026年2月18日(水)
9:30~11:30

解答要領

1. 「電磁気学」「電気回路」「電磁エネルギー工学」「電子物性工学」「集積回路工学」「光伝送デバイス工学」「制御工学」「分布定数回路」「プログラミング言語C」「応用数学」「半導体工学」の11科目の中から3科目を選択して解答すること。
2. 解答は、別冊解答用紙に行うこと。解答用紙表紙の解答要領をよく読むこと。
3. 問題用紙・解答用紙ともすべて提出すること。
4. 研修生入試(単願)は修士課程一般入試と同一問題である。修士課程一般入試の解答要領に従って解答すること。

受験番号	
------	--

試験科目	電気電子工学専攻 修士課程
電磁気学	

問 次の(1)および(2)に答えなさい。真空の誘電率を ϵ_0 とする。また、静電場であると仮定する。

(1) 図1のように、原点 O を中心とし、半径 a の導体球がある。さらに、導体には電荷 Q が与えられている。中心から半径方向の位置ベクトルを \mathbf{r} とする。ただし、同心球状導体は真空中に固定されているとする。

(ア) 導体内部で電荷はどのように分布しているか、詳細に説明しなさい。

(イ) $|\mathbf{r}| \geq a$ および $|\mathbf{r}| < a$ の各範囲における、電界 $\mathbf{E}(\mathbf{r})$ を求めよ。

(ウ) $|\mathbf{r}| \geq a$ および $|\mathbf{r}| < a$ の各範囲における、電位 $V(\mathbf{r})$ を求めよ。

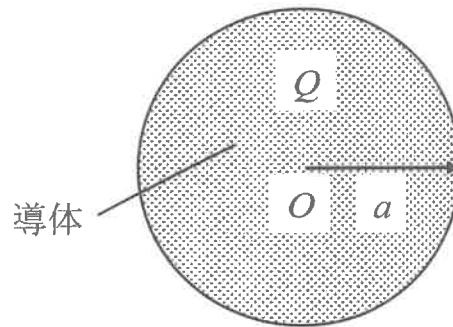


図1 球状導体

(2) 図2のように、原点 O を中心とし、半径 a の球状に比誘電率 ϵ_r の誘電体が分布している。さらに、誘電体中には、総電荷量 Q となるように均一に電荷が分布している。中心から半径方向の位置ベクトルを \mathbf{r} とする。ただし、真空中に誘電体が分布しているとする。

(ア) $|\mathbf{r}| \geq a$ および $|\mathbf{r}| < a$ の各範囲における、電界 $\mathbf{E}(\mathbf{r})$ を求めよ。

(イ) $|\mathbf{r}| \geq a$ および $|\mathbf{r}| < a$ の各範囲における、電位 $V(\mathbf{r})$ を求めよ。

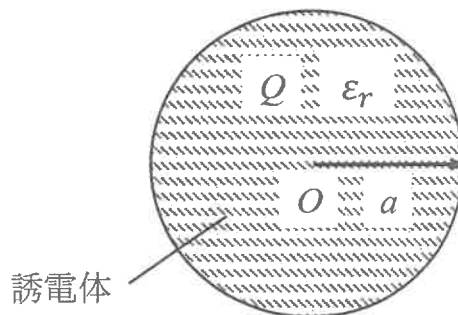
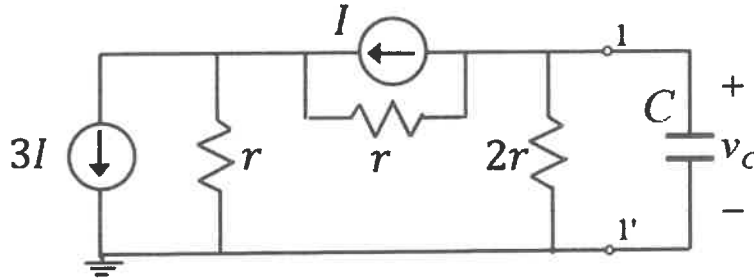


図2 球状に分布した電荷

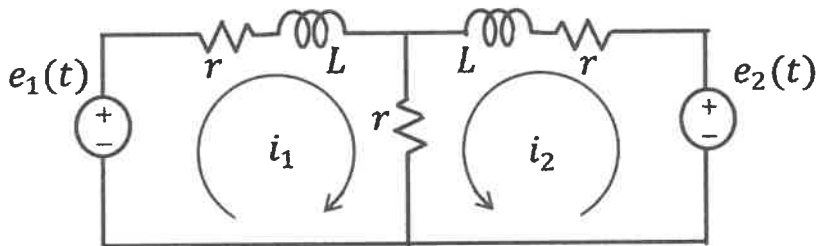
以上

試験科目	電気電子工学専攻 修士課程
電気回路	

1. 下図の回路で $1-1'$ より左側の部分のノートの等価回路を求めよ.
 $r = 2, I = 1, C = 1, v_C(0) = 0$ [単位略] のとき, $t > 0$ での $v_C(t)$ をもとめよ.



2. 下図の回路は定常状態にある. 次の問に答えよ.
- $e_1(t) = E_1 \cos \omega t, e_2(t) = 0$ のとき, 網路電流 i_1, i_2 のフェーザ I_1, I_2 に関する網路方程式を導出せよ.
 - $e_1(t) = 4 \cos 2t, e_2(t) = 4, r = 2, L = 1$ [単位略] のとき, 重ねの理を用いて i_2 をもとめよ.



試験科目	電気電子工学専攻 修士課程
電磁エネルギー工学	

問題

図 A に示すように、原点 O を中心として単線で半径 a の半円形コイルを構成し、矢印の向き ($+z$ 軸方向から見て反時計回り) に電流 I を流す。このとき、Biot-Savart 則を用いて、点 $P(0, 0, z_0)$ における磁界 \mathbf{H} を求めたい。図 A において、電流と同一方向に向く微小線素ベクトルを $d\mathbf{l}$ 、電流素片 $I d\mathbf{l}$ が点 P につくる微小磁界を $d\mathbf{H}$ 、原点 O から $d\mathbf{l}$ を指す位置ベクトルを \mathbf{R} 、 x 軸と \mathbf{R} のなす角を t 、 $d\mathbf{l}$ から点 P を指す位置ベクトルを \mathbf{r} とする。また、 $a > 0, z_0 > 0$ とし、 x, y, z 方向の単位ベクトルを $\mathbf{i}, \mathbf{j}, \mathbf{k}$ とするとき、次の問いについて解答せよ。ただし、(1) ~ (5) では、ベクトルを用いて解答せよ。

- (1) 図に記載されている各種物理量を用いて、 $d\mathbf{H}$ に関する Biot-Savart 則を示せ。
- (2) \mathbf{R} を、 a, t を用いて表せ。
- (3) $d\mathbf{l}$ の位置から、 P を指す位置ベクトル \mathbf{r} を求めよ。
- (4) $d\mathbf{l}$ を、 a, t を用いて表せ。
- (5) 点 P における \mathbf{H} を求めよ。
- (6) 点 P における \mathbf{H} の z 方向成分 H_z が最大となる a を、 z_0 を用いて表せ。また、そのときの H_z を求めよ。

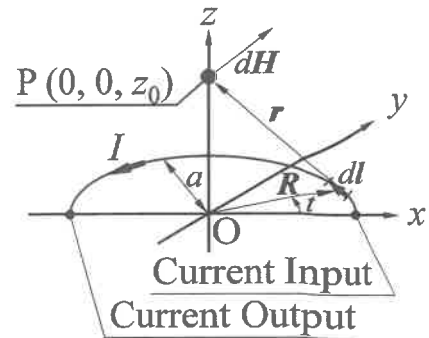


図 A 半円形コイルがつくる磁界

2026年度第2回法政大学大学院理工学研究科入学者選抜試験問題用紙

試験科目	電気電子工学専攻 修士課程
電子物性工学	

問) 固体の絶縁体, 半導体, 導体の電気伝導性の違いを, それぞれのバンド構造の特徴を踏まえて
知るところを説明せよ. 但し, 説明には次のキーワードを含めなさい.

キーワード: 価電子帯, 伝導帯, バンドギャップ, 熱, 電子密度】

2026年度第2回法政大学大学院理工学研究科入学者選抜試験問題用紙

試 験 科 目	電気電子工学専攻 修士課程
集積回路工学	

MOS トランジスタを用いた基本回路にソース接地回路がある。ソース接地回路の基本動作について回路図を用いて説明せよ。また、この回路の周波数特性について等価回路を示し解説せよ。また、周波数特性を改善する方法について述べよ。

2026年度第2回法政大学大学院理工学研究科入学者選抜試験問題用紙

試験科目	電気電子工学専攻 修士課程
光伝送デバイス工学	

石英系光ファイバ通信に用いられる半導体レーザの活性層材料について論じよ。

2026年度第2回法政大学大学院理工学研究科入学者選抜試験問題用紙

試験科目	電気電子工学専攻 修士課程
制御工学	

フィードバック制御の仕組みを説明するとともに、その有用性について述べよ。

解答にあたっては、以下の点に留意すること。

- ・具体例を例示して説明すること
 - ・ブロック線図などの図表や数式を用いて分かりやすく説明すること
 - ・理解度に加え、説明力を問う問題である。過去の類題の略解などを転記したような内容は評価されないことに留意し、十分な説明を心がけること
-

2026年度第2回法政大学大学院理工学研究科入学者選抜試験問題用紙

試験科目	電気電子工学専攻 修士課程
分布定数回路	

スミスチャートについて、理解していることを述べよ。

2026年度第2回法政大学大学院理工学研究科入学者選抜試験問題用紙

試験科目	電気電子工学専攻 修士課程
プログラミング言語C	

問1 C言語またはコンピュータに関する以下の語句から3つ選び、各語句の意味を説明せよ。
注) 解答の最初に選んだ語句を必ず記入すること。

語群: OS, CPU, メモリ, コンパイラ, リンカ, 構造体, ポインタ

問2 入力された文字列 str1 中に文字列 str2 が存在するかを検索し、存在した場合は str1 中の何文字目から str2 が出現したかを表示するプログラムを示す。空欄①～④において正しいコードを記述せよ。(例: str1 が abcdefg で str2 が de の場合の結果 ⇒ 「abcdefg の4文字目以降に de を検出」)

```
#include<stdio.h>
int main(void) {
    char str1[100], str2[100]; // str1: 検索対象文字列, str2: 部分文字列
    int isFinish = 0; // 0なら検索途中, 1なら検索終了
    int isMatch; // 0なら不一致, 1なら一致
    int i, j;
    int position; // str1 から str2 が検出された文字の位置を格納
    scanf("%s", str1); // str1 に標準入力 (キーボード) から文字列を入力
    scanf("%s", str2); // str2 に標準入力 (キーボード) から文字列を入力
    i = 0;
    // str1 から str2 が検出されるかを確認
    while (isFinish == 0) { // isFinish が 0 である限り検索処理を繰り返し実行
        j = 0;
        isMatch = 1;
        // str1[i] を先頭として str2 が検出されるかを確認
        while (isMatch == 1) {
            if (str1[i + j] != ①) { // str1[i] を先頭とする文字列と str2 とで j+1 番目の文字の一致判定
                isMatch = 0; // 不一致と判定された場合に 0 を代入
            }
            j++;
            if (str2[j] == '\0') { // str2[j] が終端文字であるかを判定
                ②; // 終端文字であった場合に比較を終了して while 文を抜ける
            }
        }
        if (isMatch == 1) {
            isFinish = 1; // 一致したので, 検索処理を終了するため isFinish に 1 を代入
            position = ③; // str1 の何文字目から検出されたかを position に代入
        } else if (str1[i + 1] == '\0') {
            isFinish = 1; // 終端文字に到達したので, 検索処理を終了するため isFinish に 1 を代入
        }
        i++;
    }
    if (④ == 1) {
        printf("%s の%d文字目以降に%sを検出\n", str1, position, str2);
    } else {
        printf("一致なし\n");
    }
    return 0;
}
```

試験科目	電気電子工学専攻 修士課程
応用数学	

1. 以下の微分方程式の一般解を求めよ。また与えられた初期条件のもとでの解を求めよ。

(A) $\frac{d^2x}{dt^2} + 5\frac{dx}{dt} + 6x = 0$ 初期条件 「 $t = 0, x = 1, \frac{dx}{dt} = 1$ 」

(B) $\frac{d^3x}{dt^3} + 9\frac{dx}{dt} = 0$ 初期条件 「 $t = 0, x = 2, \frac{dx}{dt} = 3, \frac{dx^2}{dt^2} = -9$ 」

2. s を複素数とする。以下の関数 $F(s)$ について小問 (A) ~ (C) に答えよ。

$$F(s) = \frac{1}{s^2 + 5s + 6}$$

(A) $F(s)e^{st}$ の全ての極と、それらに対応する留数を求めよ。

(B) 上記の問題2 (A) の結果を用いて、関数 $F(s)$ のラプラス逆変換を求めよ。

(C) 上記の問題2 (B) で得られる関数と、問題1 (A) の微分方程式の関係を論ぜよ。

2026年度第2回法政大学大学院理工学研究科入学者選抜試験問題用紙

試 験 科 目	電気電子工学専攻 修士課程
半導体工学	

-
1. 金属とN型半導体の間に形成されるショットキー接合の電気特性について、知るところを述べよ。
ただし、以下の語句を必ず用いること【順方向バイアス, 逆方向バイアス, 仕事関数, 空乏層】。
 2. 半導体製造工程の前工程および後工程について知るところを述べよ。
-