

名城大学

MEIJO UNIVERSITY



MEIJO
UNIVERSITY

2026

入試問題集

大学院入試 1月10日実施 | ◆ 問題 ◆

本学では、令和 9（2027）年度入試より入試日程の増設など、入試方式の見直しを行っていますので、出願前に必ず入試情報サイト「MEIJO NAVI」や入試ガイド（以下 URL および QR コード）をご確認ください。

入試ガイド 2027 : <https://www.meijo-u.ac.jp/admissions/pamphlet/>



目次

1月10日実施

経営学研究科 修士課程

英語（一般二次）	2
論文（一般二次）	2

経営学研究科 博士課程

英語（一般二次）	2
論文（一般二次）	2

経済学研究科 修士課程

専門科目（外国人二次）	3
-------------------	---

理工学研究科 修士課程

専門科目（数学専攻／一般二次）	3
英語（数学専攻／一般二次）	5
専門科目（数学・建築学専攻以外／一般二次）	6
専門科目（建築学専攻／一般二次）	18
製図（建築学専攻／一般二次）	20

農学研究科 修士課程

英語（一般二次）	22
専門科目（一般二次）	23

経営学研究科 修士課程

経営学専攻 一般 二次 英語

2026 (令和8) 年度
名城大学大学院経営学研究科
第2次入学試験問題 (英語)

1. 解答はすべて解答用紙に書きなさい。
2. 問題ごとに解答用紙をかえなさい。

I. 次の英文を和訳せよ。
The publicly held business corporation is an awesome social invention. Millions of individuals voluntarily entrust billions of dollars, francs, pesos, etc. of personal wealth to the care of managers on the basis of a complex set of contracting relationships which delineate the rights of the parties involved. The growth in the use of the corporate form as well as the growth in market value of established corporations suggests that at least, up to the present, creditors and investors have by and large not been disappointed with the results, despite the agency costs inherent in the corporate form.
Agency costs are as real as any other costs. The level of agency costs depends, among other things, on statutory and common law and human ingenuity in devising contracts. Both the law and the sophistication of contracts relevant to the modern corporation are the products of a historical process in which there were strong incentives for individuals to minimize agency costs. Moreover, there were alternative organizational forms available, and opportunities to invent new ones. Whatever its shortcomings, the corporation has thus far survived the market test against potential alternatives.

(出典) Jensen, Michael C. and William H. Meckling, "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure," Journal of Financial Economics, Vol. 3 (October 1976)

II. 以下の英文を和訳せよ。
The fact that disruption can take time helps to explain why incumbents frequently overlook disrupters. For example, when Netflix launched, in 1997, its initial service wasn't appealing to most of Blockbuster's customers, who rented movies (typically new releases) on impulse. Netflix had an exclusively online interface and a large inventory of movies, but delivery through the U.S. mail meant selections took several days to arrive. The service appealed to only a few customer groups—movie buffs who didn't care about new releases, early adopters of DVD players, and online shoppers.
However, as new technologies allowed Netflix to shift to streaming video over the internet, the company did eventually become appealing to Blockbuster's core customers, offering a wider selection of content with an all-you-can-watch, on-demand, low-price, high-quality, highly convenient approach. And it got there via a classically disruptive path. If Netflix (like Uber) had begun by launching a service targeted at a larger competitor's core market, Blockbuster's response would very likely have been a vigorous and perhaps successful counterattack. But failing to respond effectively to the trajectory that Netflix was on led Blockbuster to collapse.
(出所: Christensen Clayton M. and others, "What Is Disruptive Innovation?" *Harvard Business Review*, December 2015) ※一部略

以上

経営学研究科 博士課程

一般 二次 英語

2026 (令和8) 年度
名城大学大学院経営学研究科
博士後期課程入学試験問題 (一般 英語)

1. 解答はすべて解答用紙に書きなさい。

【会計学研究】
問題1. 次の英文を日本語に訳しなさい。

Sources of Value Creation at the Corporate Level.
Economists and strategy researchers have identified several factors that influence an organization's ability to create value through a broad corporate scope. Economic theory suggests that the optimal scope of activity of a firm depends on the relative transaction cost of performing a set of activities inside the firm versus using the market mechanism. Transaction cost economics implies that the multi-product firm is an efficient choice of organizational form when coordination among independent, focused firms is costly due to market transaction costs.
Transaction costs can arise out of several sources. They may arise if the production process involves specialized assets such as human capital skills, proprietary technology, or other organizational know-how that is not easily available in the marketplace. Transaction costs also may arise from market imperfections such as information and incentive problems. If buyers and sellers cannot solve these problems through standard mechanisms such as enforceable contracts, it will be costly to conduct transactions through market mechanisms.
For example, public capital markets may not work well when there are significant information and incentive problems, making it difficult for entrepreneurs to raise capital from investors. Similarly, if buyers cannot ascertain the quality of products being sold because of lack of information, or cannot enforce warranties because of poor legal infrastructure, entrepreneurs will find it difficult to break into new markets. Finally, if employers cannot assess the quality of applicants for new positions, they will have to rely more on internal promotions rather than external recruiting to fill higher positions in an organization. Emerging economies often suffer from these types of transaction costs because of poorly developed intermediation infrastructure. Even in many advanced economies, examples of high transaction costs can be found. For example, in most countries other than the U.S., the venture capital industry is not highly developed, making it costly for new businesses in high technology industries to attract financing. Even in the U.S., transaction costs may vary across economic sectors. For example, until recently, electronic commerce was hampered by consumer concerns regarding the security of credit card information sent over the Internet.
Transactions inside an organization may be less costly than market-based transactions for several reasons. First, communication costs inside an organization are reduced because confidentiality can be protected and credibility can be assured through internal mechanisms. Second, the head office can play a critical role in reducing costs of enforcing agreements between organizational subunits. Third, organizational subunits can share valuable nontradable assets (such as organizational skills, systems, and processes) or nondivisible assets (such as brand names, distribution channels, and reputation).
There are also forces that increase transaction costs inside organizations. Top management of an organization may lack the specialized information and skills necessary to manage businesses across several different industries. This lack of expertise reduces the possibility of actually realizing economies of scope, even when there is potential for such economies. This problem can be remedied by creating a decentralized organization, hiring specialist managers to run each business unit, and providing these managers with proper incentives. However, decentralization will also potentially decrease goal congruence among subunit managers, making it difficult to realize economies of scope.
Whether or not a multi-business organization creates more value than a comparable collection of focused firms is, therefore, context dependent.

(出典) Palepu, K. G., Healy, P. M., 2008. "Business Analysis & Valuation: Using Financial Statements", 4th edition, Thomson South-Western. ただし、一部を省略している。

以上

経営学専攻 一般 二次 論文

2026 (令和8) 年度
名城大学大学院経営学研究科
第2次入学試験問題 (一般 論文)

1. 解答はすべて解答用紙に書きなさい。
2. 問題ごとに解答用紙をかえなさい。
3. 選択コース名および選択問題番号を明示しなさい。

第一座席コースから1問題、もう1問題についてはコースを問わず残りの問題から自由に選択し解答しなさい。

コース名Ⅰ. 経営学・ものづくりシステムコース

問題1.
会員向けのポイントサービスは、マーケティング施策においてどのような仕組みで、何を目的に行われているか。ポイントビジネスモデルの形態別にそれぞれの特徴を説明しなさい。

問題2.
企業がデジタル技術を活用して新たな価値を創出することをDX(デジタルトランスフォーメーション)と言います。企業がDXを推進する目的と重要性について企業経営の視点から述べなさい。また、DXを推進するうえで想定される課題について説明しなさい。

コース名Ⅱ. 会計学・ファイナンスコース

問題1.
企業会計における利益とキャッシュフローを比較し、それぞれの意義と有用性について説明しなさい。

問題2.
中期経営計画に関する以下の問いに答えなさい。
(1) 中期経営計画の果たす役割について説明しなさい。
(2) 中期経営計画において利益目標だけでなく、投下資本利益率を目標に加える会社が増えている。その理由を説明しなさい。
(3) 中期経営計画を計画期間中に変更する会社が見られる。その是非を論じなさい。

問題3.
銀行が遵守すべきBIS(バーゼル)規制について、以下の設問すべてに答えなさい。
(1) 最初に導入されたバーゼルⅠにおけるリスクアセット・レシオの基本構造について。
①リスクアセット、自己資本率(Tier1, Tier2, 控除項目)の計算方法を重点として、説明しなさい。
(2) バーゼルⅠからバーゼルⅢへの主要な改正ポイントと、リーマンショック(2008年)に始まる世界金融危機によって明らかになったバーゼルⅡの問題点について説明しなさい。
(3) バーゼルⅢの主な改正点について説明しなさい。

以上

一般 二次 論文

2026年度 (令和8年度)
名城大学大学院経営学研究科
博士後期課程入学試験問題 (一般 論文)

1. 解答はすべて解答用紙に書きなさい。

【会計学研究】

問題. 以下の問いに答えなさい。
問1 財務会計の機能について説明しなさい。
問2 財務会計における利益観について説明しなさい。

経済学研究科 修士課程

経済学専攻 外国人 二次 専門科目

2026 (令和8) 年度
名城大学大学院経済学研究科
第2次入学試験問題 (外国人 論文)

- 解答はすべて解答用紙に書きなさい。
- 選択した問題の分野名および番号を明示しなさい。

第一志望分野から1問題、残り1問題を、既に選択した問題を除く全問題から自由に選択し、合計2問題を解答しなさい。

I. 理論経済・経済史分野

- 問題1.
以下の設問のすべてに答えなさい。
- ある消費者は財1と財2を消費する。この消費者の効用関数は $u(x_1, x_2) = x_1^2 x_2^2$ (x_1 は財1の消費量、 x_2 は財2の消費量) である。財1の価格は2、財2の価格は4。この消費者の所得は20である。このとき、この消費者の最適消費計画を求めなさい。
 - ある生産者は1種類の財を生産する。この生産者の費用関数は $c(x) = 3x^2 + 4x$ (x は生産量) である。財の価格は22である。このとき、この生産者の最適生産量を求めなさい。
 - 需要関数が $X^d(p) = -p + 14$ 、供給関数が $X^s(p) = p - 2$ である (p は財の価格) とき、均衡における総余剰を求めなさい。
 - 戦略形ゲーム $(N, (S_i)_{i \in N}, (u_i)_{i \in N})$ のナッシュ均衡の定義を、数式を用いて、述べなさい。

- 問題2.
以下の2つのうち、いずれかを選んで答えなさい。
- 資本主義発展に伴い、利潤率が低下する現象に関して、そのメカニズムを理論的に説明しなさい。
その際、資本の有機的構成の高度化という用語を用いなさい。
 - フォード主義的富強体制とよばれるものについて説明し、現代資本主義の構造に与えたインパクトを論じなさい。

- 問題3.
「プロト工業化論」について説明しなさい。

II. 経済政策分野

- 問題4.
環境税と環境補助金を比較して、それぞれの政策の特徴について説明しなさい。

- 問題5.
コール市場における日銀の金融調整について、基準貸出利率、補充貸付制度 (ロンバート型貸出制度)、補充当座預金制度、上限金利、下限金利、キャップ効果、フロア効果という言葉を用いて説明しなさい。図を用いてもかまいません。

III. 現代経済構造分野

- 問題6.
「不実資本の節約」と公害問題の関係を明らかにし、そこからさらに発展させ、環境問題について論じなさい。
- 問題7.
以下の設問のすべてに答えなさい。
- 企業内地域間分業の視点からみた分工場経済の問題点について説明しなさい。
 - フォードデザートとはどのようなものか説明しなさい。次に、フォードデザート問題が生じる背景や要因を説明しなさい。

以上

令和8年度 修士(修士前期)課程 名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)		問題用紙	
受験番号		専攻名	数学 専攻
氏名		試験科目名	経済学(数学必須)
試験実施日	令和8年1月10日実施	評点	

問題1 次の各問いに答えよ。

- $p > 0$ のとき次を示せ。ただし C は正の定数。
$$x^{p-1}e^{-x} \leq x^{p-1} \text{ if } 0 < x \leq 1; \quad x^{p-1}e^{-x} \leq Cx^{p-1} \text{ if } 1 < x.$$
- $p > 0$ のとき (1) を使って

$$\int_0^{\infty} x^{p-1}e^{-x} dx$$

は収束することを示せ。

- $0 < p, q < 1$ のとき
$$\int_0^1 x^{p-1}(1-x)^{q-1} dx$$

は収束することを示せ。

問題2 $p, q > 0$ に対して

$$B(p, q) = \int_0^1 x^{p-1}(1-x)^{q-1} dx; \quad \Gamma(p) = \int_0^{\infty} x^{p-1}e^{-x} dx$$

とおく。このとき次の各問いに答えよ。

- 等式
$$B(p, q) = 2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^{2p-1} \theta \sin^{2q-1} \theta d\theta; \quad \Gamma(p) = 2 \int_0^{\infty} x^{2p-1}e^{-x^2} dx$$
を示せ。
- $\Gamma(p)\Gamma(q) = \Gamma(p+q)B(p, q)$ を示せ。

理工学研究科 修士課程

数学専攻 一般 二次 専門科目

令和8年度 修士(修士前期)課程 名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)		問題用紙	
受験番号		専攻名	数学 専攻
氏名		試験科目名	線形代数学(必須)
試験実施日	令和8年1月10日実施	評点	

a, b を実数とする。 $\mathbb{R}^4$ のベクトル

$$v_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}, \quad v_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ -2 \\ -3 \end{pmatrix}, \quad v_3 = \begin{pmatrix} 6 \\ 5 \\ 0 \\ a \end{pmatrix}$$

で生成される $\mathbb{R}^4$ の部分空間 $\{v_1, v_2, v_3\}$ を V とおく。また、

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 & 3 \\ 2 & 1 & 12 & -9 \\ -3 & 4 & -7 & b \end{pmatrix}$$

に対応する線形写像 $T_A: \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^3, v \mapsto Av$ を V に制限した写像を

$$f: V \rightarrow \mathbb{R}^3, \quad v \mapsto Av$$

とする。次の問いに答えよ。

- $f(v_1), f(v_2), f(v_3)$ を求めよ。
- f の核 $\text{Ker}(f)$ が1次元となるための a, b についての必要十分条件を求めよ。また、そのときの $\text{Ker}(f)$ の一組の基底を求めよ。

令和8年度 修士(修士前期)課程 名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)		問題用紙	
受験番号		専攻名	数学 専攻
氏名		試験科目名	代数学(選択)
試験実施日	令和8年1月10日実施	評点	

k を体とし、 $a \in k$ とする。 k 上の二変数多項式環 $k[X, Y]$ のイデアル I_a を

$$I_a := (X + Y - a, X^2 + Y^2 - 1)$$

と定める。

- k が実数体 $\mathbb{R}$ であるとき、 I_a が極大イデアルとなるための a の条件を求めよ。
- k が有理数体 $\mathbb{Q}$ であるとき、 I_a が素イデアルにならないような a を一つ挙げよ。
- k が複素数体 $\mathbb{C}$ であるとき、いかなる a に対しても剰余環 $\mathbb{C}[X, Y]/I_a$ は整域にならないことを示せ。

令和8年度 修士(博士前期)課程 名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)		問題用紙	
受験番号		専攻名	数学 専攻
氏名		試験科目名	整数論(選択)
試験実施日	令和8年1月10日実施	評点	

実数体 $\mathbb{R}$ の直積空間 $\mathbb{R}^2 = \{(x, y) | x, y \in \mathbb{R}\}$ の部分集合

$$C = \{(x, y) | x^2 + y^2 = 1, x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R}\},$$

$$D = \{(x, y) | x^2 + y^2 = 1, x \in \mathbb{Q}, y \in \mathbb{Q}\},$$

$$E = \{(x, y) | x^2 + y^2 = 7, x \in \mathbb{Q}, y \in \mathbb{Q}\}.$$

について以下の問のすべてに解答せよ。但し、 $\mathbb{R}$ には通常の Archimedes 的距離から定まる位相を入れ、 $\mathbb{R}^2$ にはその直積位相、さらに C にはそれから定まる誘導位相を入れる。また、 $\mathbb{Q}$ は有理数体を表す。

- (1) D が無限集合であることを示せ。
- (2) D が C において稠密であることを証明せよ。
- (3) E の集合としての濃度を求めよ。

名城大学大学院理工学研究科

令和8年度 修士(博士前期)課程 名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)		問題用紙	
受験番号		専攻名	数学 専攻
氏名		試験科目名	幾何学(選択)
試験実施日	令和8年1月10日実施	評点	

xyz -空間 $\mathbb{R}^3$ を通常の内積に関して3次元ユークリッド空間とみなす。直線 c のパラメータ表示を $c(t) = (1 + t \cos \theta, t \sin \theta, t)$ とおく。ただし、 $\theta \in (0, \pi)$ は定数である。直線 c を x -軸のまわりに回転してできる曲面を M とする。

- (1) 点 $c(t)$ から x -軸までの距離を求めよ。
- (2) 曲面 M と平面 $\{x=0\}$ が交わってできる曲線の図形を描け。
- (3) 曲面 M のガウス曲率が最小になる点の集合と、その最小値を求めよ。

名城大学大学院理工学研究科

令和8年度 修士(博士前期)課程 名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)		問題用紙	
受験番号		専攻名	数学 専攻
氏名		試験科目名	線形代数学(選択)
試験実施日	令和8年1月10日実施	評点	

次の4題のうち1題を選択し解答せよ。

[1] 正規母集団 $N(\mu, v)$ において μ, v はともに未知の母数とし、 n 個の標本変数 $X_1, X_2, \dots, X_n$ に対して $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n X_k, S^2 = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n (X_k - \bar{X})^2$ とおく。 v の推定量 S^2 について以下の問に答えよ。

- (1) S^2 が最尤推定量であることを示せ。
- (2) S^2 の不偏性、一致性について調べよ。

[2] 次の算法 $K(a_0, a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, x)$ を①から⑥によって構成するとき、(1) から (4) の各問に答えよ。ここで、 $a = b$ は、変数 a に b の値を代入することを意味し、 $a += b, a ** b$ は変数 a にそれぞれ $a+b, a \times b$ の値を代入することを表すものとする。

算法 $K(a_0, a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, x)$:

- ① $n = 0, y = a_n \times x.$
- ② $x ** x, n += 1.$
- ③ $n > 5$ ならば⑥へ。
- ④ n が奇数ならば⑤へ、そうでなければ⑥へ。
- ⑤ $y += a_n, ⑦$ へ
- ⑥ $y ** x - a_n,$
- ⑦ $n += 1, ⑤$ へ。
- ⑧ y を出力して終了。

(1) $a = 1$ を1回行ったあと、 $a += a$ を k 回行ったとき変数 a を答えよ。

(2) 算法 $K(a_0, a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, x)$ において、反復処理があれば、①から⑥の番号を使って反復範囲を答えよ。また、反復の継続条件を答えよ。

(3) 算法 $K(a_0, a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, x)$ で出力される y を $a_0, a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, x$ を使って答えよ。

(4) $(a_0, a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, x) = (6, 4, 1, 3, 2, 8, 2)$ とするとき、算法 $K(a_0, a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, x)$ で出力される y の値を答えよ。

名城大学大学院理工学研究科

1

[3] n を正の整数とし、行列 $A = (a_{ij})_{i,j=1}^n \in M_n(\mathbb{R})$ を

$$a_{ij} = \begin{cases} 2 & (i=j) \\ -1 & (|i-j|=1) \\ 0 & (\text{それ以外}) \end{cases}$$

によって定める。このとき、次の問に答えよ。

(1) $m = 1, 2, \dots, n$ に対して、ベクトル

$$u^{(m)} = \left(\sin \frac{mj\pi}{n+1} \right)_{j=1}^n \in \mathbb{R}^n$$

が A の固有ベクトルであることを示し、対応する固有値を求めよ。

(2) A が可逆であることを示せ。

(3) ベクトル $x \in \mathbb{R}^n$ のすべての成分が非負であるときに $x \geq 0$ と書くこととする。このとき、

$$x \geq 0 \implies A^{-1}x \geq 0$$

を示せ。

[4] 正の数列 $(\sigma_n)_{n=1}^{\infty}$ が $\frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \sigma_k^2 \rightarrow 1$ ($n \rightarrow \infty$) を満たすとし、 $(X_n)_{n=1}^{\infty}$ を確率空間 $(\Omega, \mathcal{F}, P)$ 上の独立な標準変数列とする。各 n に対し X_n が正規分布 $N(0, \sigma_n^2)$ に従い、

$$S_n := X_1 + X_2 + \dots + X_n, n = 1, 2, 3, \dots$$

とおくとき、次の問に答えよ。

(1) $a < b$ となる実数 a, b に対して

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P \left(a \leq \frac{S_n}{n} \leq b \right)$$

を求めよ。

(2) 任意の $n \in \mathbb{N}, a \in \mathbb{R}$ に対して $\frac{S_n}{n^a}$ の特性関数

$$\varphi_{\frac{S_n}{n^a}}(t) := E[e^{it \frac{S_n}{n^a}}], t \in \mathbb{R}$$

を求めよ。さらに $n \rightarrow \infty$ となるとき $\frac{S_n}{n^a}$ の分布が収束するための条件を求め、そのときの $\frac{S_n}{n^a}$ の分布の極限分布を求めよ。

令和8年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号		専攻名		数学 専攻
氏名		試験科目名		関数方程式(選択)
試験実施日		評点		

次の1, 2に答えよ。

1. 1階線型常微分方程式の初期値問題

$$\begin{cases} y'(x) + 2x \cdot y(x) = x^3 \\ y(0) = 1 \end{cases}$$

の解を求めよ。

2. $a, b \in \mathbb{R}$, $a < b$ とする。関数 $f: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ は開区間 (a, b) において微分可能であり、かつ導関数 $f': (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ は (a, b) 内の点 x_0 で微分可能であるとする。 $f(x_0)$ が f の (a, b) における最大値であるとき、次の間に答えよ。

- (1) $f'(x_0) = 0$ であることを証明せよ。
(2) $f''(x_0) \leq 0$ であることを証明せよ。

名城大学大学院理工学研究科

令和8年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号		専攻名		数学 専攻
氏名		試験科目名		複素解析(選択)
試験実施日		評点		

次の1と2に答えよ。

1. 関数 $\left| \frac{1}{z^2 + z - 4} \right|$ の $\{z \in \mathbb{C}; |z| \leq 1\}$ における最小値を求めよ。
2. $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{x^2}{x^4 + 1} dx$ の値を求めよ。

名城大学大学院理工学研究科

数学専攻 一般 二次 英語

令和8年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号		専攻名		数学 専攻
氏名		試験科目名		大域解析(選択)
試験実施日		評点		

2次元円板 $\mathbb{D}^2 := \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 1\}$ に、 $\mathbb{R}^2$ の通常の位相 (Euclid 位相) $\mathcal{O}$ の相対位相 $\mathcal{O}'$ を定める。以下の問に答えよ。

- (1) $\mathcal{O}$ および $\mathcal{O}'$ の定義を述べよ。
(2) $\mathbb{D}^2$ の単体分割 P を1つ図示せよ。
(3) (2)で図示した P に対し、 $|K| = P$ を満たす単体的複体 K を求めよ。ただし、 $|K|$ は K から得られる多面体を表す。
(4) (3)で求めた単体的複体 K を用いて、 $\mathbb{D}^2$ の i 次元ホモロジー群 $H_i(\mathbb{D}^2)$ ($i = 0, 1, 2$) を求めよ。
(5) $\mathbb{D}^2$ の Euler 数 $\chi(\mathbb{D}^2)$ を求めよ。

名城大学大学院理工学研究科

令和8年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号		専攻名		数学 専攻
氏名		試験科目名		複素解析(選択)
試験実施日		評点		

次の英文を全て和訳せよ。ただし、日本語部分と脚注については解答用紙に記入しなくて良い。

■12.1 The maximum modulus theorem asserts that the constants are the only holomorphic functions in a region^{*)} Ω whose absolute values have a local maximum at any point of Ω . Here is a restatement: If K is the closure of a bounded region Ω , if f is continuous on K and holomorphic in Ω , then

$$|f(z)| \leq \|f\|_{\Omega} \quad (1)$$

for every $z \in \Omega$. If equality holds at one point $z \in \Omega$ then f is constant.

[The right side of (1) is the supremum of $|f|$ on the boundary $\partial\Omega$ of Ω .]
(中略)

The Schwarz Lemma

This is the name usually given to the following theorem. (中略)

■12.2 Theorem Suppose $f \in H^{\infty, *)2}$, $\|f\|_{\infty} \leq 1$,^{*)4} and $f(0) = 0$. Then

$$|f(z)| \leq |z| \quad (z \in U), \quad (2)$$

$$|f'(0)| \leq 1, \quad (3)$$

if equality holds in (2) for one $z \in U - \{0\}$, or if equality holds in (3), then $f(z) = \lambda z$, where λ is a constant, $|\lambda| = 1$.

In geometric language, the hypothesis is that f is a holomorphic mapping of U into U which keeps the origin fixed; part of the conclusion is that either f is a rotation or f moves each $z \in U - \{0\}$ closer to the origin than it was.

PROOF. Since $f(0) = 0$, $f(z)/z$ has a removable singularity at $z = 0$. Hence there exists $g \in H(U)^{*)5}$ such that $f(z) = zg(z)$. If $z \in U$ and $|z| < r < 1$, then

$$|g(z)| \leq \max_{|z| \leq r} \frac{|f(z)|}{|z|} \leq \frac{1}{r}.$$

Letting $r \rightarrow 1$, we see that $|g(z)| \leq 1$ at every $z \in U$. This gives (2). Since $f'(0) = g(0)$, (3) follows.

(等号条件の証明は省略)

////

Many variants of the Schwarz lemma can be obtained with the aid of the following mappings of U onto U :

^{*)1} A region is a nonempty connected open subset of the complex plane.

^{*)2} H^{∞} is the space of all bounded holomorphic functions in U .

^{*)3} $U = \{z \in \mathbb{C}; |z| < 1\}$.

^{*)4} $\|f\|_{\infty} = \sup\{|f(z)|; z \in U\}$.

^{*)5} The class of all holomorphic functions in Ω will be denoted by $H(\Omega)$.

名城大学大学院理工学研究科

■12.3 Definition For any $\alpha \in U$, define

$$\varphi_\alpha(z) = \frac{z - \alpha}{1 - \bar{\alpha}z}$$

■12.4 Theorem Fix $\alpha \in U$. Then φ_α is a one-to-one mapping which carries T onto T ,¹⁴ U onto U , and α to 0. The inverse of φ_α is $\varphi_{-\alpha}$. We have

$$\varphi'_\alpha(0) = 1 - |\alpha|^2, \quad \varphi'_\alpha(\alpha) = \frac{1}{1 - |\alpha|^2}$$

PROOF. φ_α is holomorphic in the whole plane, except for a pole at $1/\bar{\alpha}$ which lies outside U . Straightforward substitution shows that

$$\varphi_{-\alpha}(\varphi_\alpha(z)) = z.$$

Thus φ_α is one-to-one, and $\varphi_{-\alpha}$ is its inverse. Since, for real t ,

$$\left| \frac{e^{it} - \alpha}{1 - \bar{\alpha}e^{it}} \right| = \frac{|e^{it} - \alpha|}{|e^{-it} - \bar{\alpha}|} = 1$$

(z and $\bar{z}$ have the same absolute value), φ_α maps T into T ; the same is true of $\varphi_{-\alpha}$; hence $\varphi_\alpha(T) = T$. It now follows from the maximum modulus theorem that $\varphi_\alpha(U) \subset U$, and consideration of $\varphi_{-\alpha}$ shows that actually $\varphi_\alpha(U) = U$.
////

[出典] W. Rudin, Real and complex analysis, 3rd ed.
McGraw-Hill Book Co., 1987.
pp.253-255 より引用

$$^{14} T = \{z \in \mathbb{C} : |z| = 1\}$$

数学・建築学専攻以外 一般 二次 専門科目

令和 8 年度 修士(博士前期)課程

名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和 8 年 1 月 10 日実施

問題用紙

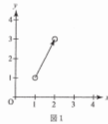
専攻名	電気電子工学専攻
試験科目名	電気磁気学
評 点	

直交座標系の単位ベクトルを $\mathbf{a}_x, \mathbf{a}_y, \mathbf{a}_z$ とする。また、真空の誘電率を ϵ_0 、透磁率を μ_0 とする。

- 図 1 ベクトル $\mathbf{A} = 2\mathbf{a}_x + 3\mathbf{a}_y - \mathbf{a}_z$, $\mathbf{B} = \mathbf{a}_x - \mathbf{a}_y + \mathbf{a}_z$ について、次の値を計算せよ。
 ① $|\mathbf{A}|$ ② ①A・B ③内積 $\mathbf{A} \cdot \mathbf{B}$ ④外積 $\mathbf{A} \times \mathbf{B}$ ⑤ $(\mathbf{A} + 3\mathbf{B}) \times (\mathbf{A} - 3\mathbf{B})$

- 図 2 次の各問に答えよ。
 ①スカラー場 $\phi(x, y, z) = x^2 - 2yz + x^2yz$ について、勾配 $\nabla\phi$ を求めよ。また、点 $(1, 0, 1)$ での値を計算せよ。
 ②ベクトル場 $\mathbf{A}(x, y, z) = x\mathbf{a}_x - 3y^2z\mathbf{a}_y + x^2yz\mathbf{a}_z$ について、発散 $\nabla \cdot \mathbf{A}$ を求めよ。また、点 $(1, 1, 0)$ での値を計算せよ。
 ③ベクトル場 $\mathbf{A}(x, y, z) = x^2\mathbf{a}_x - 3y^2z\mathbf{a}_y + x^2yz\mathbf{a}_z$ について、回転 $\nabla \times \mathbf{A}$ を求めよ。また、点 $(0, -1, 1)$ での値を計算せよ。

- 図 3 3 本の電荷を、図 1 のように $(1, 1, 0)$ から $(2, 2, 0)$ まで $z = 0$ 平面内で電界 $\mathbf{E} = x\mathbf{a}_x + (3x - y)\mathbf{a}_y$ の中で直線 $y = 2x - 1$ に沿って動かすときのエネルギーを求めよ。



- 図 4 図 2 のように、電位 V_1, V_2 の平行導体板の間を誘電率 ϵ_1, ϵ_2 、厚さ d_1, d_2 の誘電体で満たすとき、次の各問に答えよ。
 ①境界面の電位が V_1 であるとき、電位差 $V_1 - V_2$ をそれぞれ求めよ。
 ②導体板間の電界強度を求めよ。
 ③導体板間の静電容量 C を求めよ。

- 図 5 図 3 のように同じ平面上に、十分長い直線状導体と、それから a_0 の距離にそれと平行に底辺をもつ、底辺 a 、高さ b の二等辺三角形のコイルがある。
 ①直線状導体から電流 I を流す。直線状導体からの距離 x の点の磁界 $\mathbf{B}$ の点を計算せよ。また、二等辺三角形のコイルとの磁束密度を求めよ。
 ②直線状導体と二等辺三角形のコイルの相互インダクタンスを求めよ。

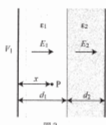


図 2

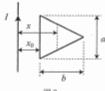


図 3

令和 8 年度 修士(博士前期)課程

名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

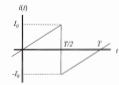
受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和 8 年 1 月 10 日実施

問題・解答用紙(1/4)

専攻名	電気電子工学専攻
試験科目名	電気回路
評 点	

解答は「解答欄」に示すこと。また、解答の導出に必要な計算を「計算欄」に示すこと。なお、 t は時間、 ω は角周波数を表す。上付きの・は記号法の表現 (絶対値と位相のベクトル表現) とする。

- 図 1 図に示すのこぎり波 (三角波) の電流 $i(t)$ (最大値 I_m 、周期 T) の平均値 I_m と実効値 I_{eff} を求めよ。



(図 1・計算)

(図 1・解答)

$I_m =$	$I_{eff} =$
---------	-------------

- 図 2 RL 直列回路 (抵抗の大きさ: R 、インダクタンスの大きさ: L) に直流電圧 (電圧の大きさ: E) を加えた。次の問に答えなさい。ただし、時刻 $t=0$ のときに、 L には電流は流れていないものとする。

- (1) 時間 t において回路に流れる電流 $i(t)$ を求めよ。
 (2) $R=2\Omega$, $L=3\text{ H}$, $E=10\text{ V}$ のとき、時定数 $\tau(t)$ を求めよ。

(図 2・計算)



(図 2・解答)

$i(t) =$	$\tau =$
----------	----------

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和8年1月10日実施

専 攻 名	電気電子工学専攻
試験科目名	電気回路
評 点	1科目に配載

問3. 図の回路について電流 $\hat{I}_a$, $\hat{I}_b$, $\hat{I}_c$ を求め、次の(1)~(3)の間に答えよ。ただし、電圧 $\hat{V}_a$, $\hat{V}_b$, $\hat{V}_c$ とインピーダンス Z_a , Z_b , Z_c は既知とする。

※ どのような方法で解いてもよい。

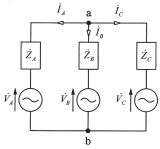
(1) $\hat{I}_a = \frac{\boxed{} + \boxed{}}{\boxed{} + \boxed{}} \hat{V}_b + \frac{\boxed{} - \boxed{}}{\boxed{} + \boxed{}} \hat{V}_c$ と表されるとき、空欄(イ)~(ハ)を埋めよ。

(2) $\hat{I}_b = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \hat{V}_b - \frac{\boxed{} + \boxed{}}{\boxed{} + \boxed{}} \hat{V}_a + \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \hat{V}_c$ と表されるとき、空欄(ニ)~(ヒ)を埋めよ。

(3) $\hat{I}_c = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \hat{V}_a + \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \hat{V}_b - \frac{\boxed{} + \boxed{}}{\boxed{} + \boxed{}} \hat{V}_c$ と表されるとき、空欄(ト)~(リ)を埋めよ。

(4) さまざまな解法がある中で、計算欄に記載した方法を使用した理由を簡潔に述べよ。
(例)：～ため、〇〇を用いた。

(図3・計算)



(図3・解答)

(1)	(イ)	(ロ)	(ハ)	(2)	(ニ)	(ヒ)	(ヘ)
(3)	(ト)	(チ)	(リ)	(4)			

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和8年1月10日実施

専 攻 名	電気電子工学専攻
試験科目名	電気回路
評 点	1科目に配載

問4. RC直列回路(抵抗の大きさ: R 、キャパシタンスの大きさ: C)を正弦波交流電源 $\hat{V} = \hat{V}_m \sin(\omega t)$ (実効値: V 、偏角: 0 、角周波数: ω) に接続したとき、次の(1)~(5)の間に答えよ。

(1) 回路に流れる電流を $\hat{i}$ とすると、 $\hat{i}$ の絶対値 $|\hat{i}|$ を求めよ。また、 $\hat{i}$ の偏角 $\angle \hat{i} = \phi$ とすると、 $\tan \phi$ を求めよ。

(2) RC両端子の端子電圧 $\hat{V}_R$, $\hat{V}_C$ を求めよ。(gを用いて解答すること)。

(3) $\hat{V}$, $\hat{V}_R$, $\hat{V}_C$, $\hat{i}$ のベクトル図を求めよ。

(4) RC両端子の複素電力 $\hat{P}_R$, $\hat{P}_C$ および両端子全体の複素電力 $\hat{P}_T$ を求めよ。(gを用いて解答すること)。

(5) $\hat{P}_R$, $\hat{P}_C$, $\hat{P}_T$ のベクトル図を求めよ。

(図4・計算)

※ (2)・(4)は終端内に絶対値と偏角をそれぞれ記入すること
例: $\hat{V} = \hat{V}_m e^{j0} \rightarrow \hat{V} = (\text{ V }) e^{j0} - \mathbf{0}$
 $\hat{V} = -j\hat{V} \rightarrow \hat{V} = (\text{ V }) e^{j\frac{\pi}{2}}$
 $\hat{V} = \hat{V} \rightarrow \hat{V} = (\text{ V }) e^{j0} \mathbf{0}$



(図4・解答)

(1) $ \hat{i} = (\text{ }) e^{\text{A}}$	$\tan \phi = (\text{ })$	$\hat{P}_R = (\text{ }) e^{\text{W}}$	(3) $\hat{V} = (\text{ V }) e^{j0}$
$\hat{P}_R = (\text{ }) e^{\text{W}}$	$\hat{P}_C = (\text{ }) e^{\text{W}}$	$\hat{P}_T = (\text{ }) e^{\text{W}}$	(5) $\hat{P}_R = (\text{ W }) e^{j0}$
$\hat{P}_C = (\text{ }) e^{\text{W}}$	$\hat{P}_T = (\text{ }) e^{\text{W}}$		

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和8年1月10日実施

専 攻 名	電気電子工学専攻
試験科目名	電気回路
評 点	1科目に配載

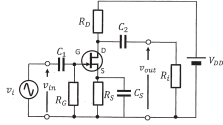
問5. ノートンの定理について図や数式を用いて説明せよ。図や数式では文字を用いてよいが、文字の定義を示すこと。
※ 定理を証明する必要はない。どのような定理が図、数式、文章で説明すること。

(図5・解答)

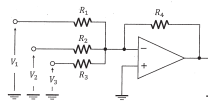
受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和8年1月10日実施

専 攻 名	電気電子工学専攻
試験科目名	電子回路
評 点	

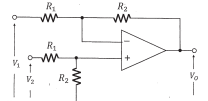
1. 図のような電界効果トランジスタを用いた増幅回路について、以下の問いに答えよ。ただし、 $I_D = I_{D0}$ と近似できるものとし、コンデンサ C_1 , C_2 , C_3 の容量は十分大きいものとする。
- (1) R_D を求めよ。動作点は、ゲート・ソース間電圧 V_{GS0} 、ドレイン・ソース間電圧 V_{DS0} 、ドレイン電流 I_{D0} とする。
- (2) 交流小信号電圧 v_i を入力したとき、小信号等価回路を示せ。電界効果トランジスタの相互コンダクタンスを g_m 、入力インピーダンスを r_g 、出力インピーダンスを r_d 、ゲート・ソース間電圧を v_{gs} とする。
- (3) 小信号に対する電圧増幅度を求めよ。ただし、 $R_0 \ll r_g$, $R_0 \ll r_d$ とする。



2. (1) 図の回路の出力電圧を求めよ。



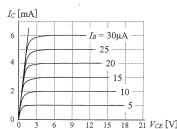
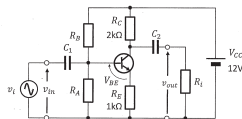
- (2) 図の回路の出力電圧を求めよ。



受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和8年1月10日実施

	問題用紙(2/2)
専攻名	電気電子工学専攻
試験科目名	電子回路
評点	

3. バイポーラトランジスタを用いた増幅回路について、以下の問に答えよ。ただし、 $I_C = I_E$ と近似できるものとし、コンデンサ C_1 、 C_2 、 C_E の容量は十分大きいものとする。また、ベース・エミッタ間電圧 $0.7V$ とする。



バイパス回路の設計を行う。

- (1) 直流等価回路を示せ。
- (2) 解答用紙に印刷された $V_{CE}-I_C$ 特性図に負荷線を引き、動作点の V_{CE} 、 I_C 、 I_B を求めよ。
ただし、負荷線の中央を動作点とすること。
- (3) 動作点における電流増幅率を求めよ。
- (4) エミッタ電圧 V_E とベース電圧 V_B を求めよ。
- (5) 抵抗 R_1 に流れる電流 I_1 がベース電流 I_B の 20 倍であるとき、 I_1 を求めよ。
- (6) 抵抗 R_E と R_B の値を求めよ。

交流小信号電圧 v_i を入力したとき、本回路を解析する。トランジスタの入力インピーダンスを h_{ie} 、小信号電流増幅率を h_{fe} 、電圧帰還率を h_{re} 、出力アドミタンスを h_{oe} とし、すべて記号で答えよ（数値計算不要）。

- (7) 小信号簡易等価回路を示せ。
- (8) 小信号に対する入力インピーダンス、出力インピーダンス、電圧増幅度を求めよ。
- ただし、 $(h_{ie}, R_E) \ll (R_A, R_B)$ 、 $R_L \ll R_C$ とする。

ただし、 $(h_{if}, R_E) \ll (R_A, R_B)$ 、 $R_i \ll j$

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和8年1月10日実施

	問題用紙	
専攻名	応用化学	専攻
試験科目名	無機化学	
評点		

(受験生への注意事項)：解答は別紙解答用紙に記入すること。解答用紙の解答欄には解答を書くための計算式、数値と単位を記すこと(無次元のものは除く)。

- [illegible]

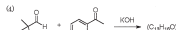
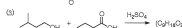
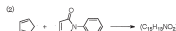
反応	$\Delta H^\circ (\text{kJ mol}^{-1})$
$\text{F}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{F}(\text{g})$	+160
$\text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{Cl}(\text{g})$	+248
$\text{Na}^+(\text{g}) + \text{F}^-(\text{g}) \rightarrow \text{NaF}(\text{s})$	-804
$\text{Na}^+(\text{g}) + \text{Cl}^-(\text{g}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{s})$	-708
$\text{Cl}(\text{g}) \rightarrow \text{Cl}^-(\text{g})$	-348
$\text{F}(\text{g}) \rightarrow \text{F}^-(\text{g})$	-322

- 2) 水素の電子親和力が $72 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 、イオン化エネルギーが $1312 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ であるとき、マジレンの考えを用いて電気陰性度を求めよ。ただし、 $1 \text{ eV} = 96.5 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ であるものとする。

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和8年1月10日実施

問題用紙	
専攻名	応用化学 専攻
試験科目名	有機化学
評点	

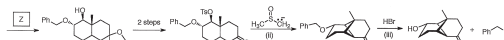
1. 次の反応で、カッコ内の式で表される生成物が得られた。反応機構を巻き矢印で書き、生成物の構造式を示せ。立体異性体は特定しなくてよい。



2. 下の化合物 A, B は、 HCl と反応させると同一の生成物を主生成物として与える。(1) A に HCl を反応させた時の反応機構を書き矢印でかけ。(2) A と B の反応速度を比べると、A の方が速く反応することがわかった。反応のエネルギー図を用いて理由を説明せよ。



3. 下の合成スキームについて、以下の問いに答えよ。なお、略号の意味は次のとおりである：Ts = p トルエンルスルホニル基、Ph = フェニル基、mCPBA = m-クロロ過安息香酸。
- ① ①, ②, ③ に適した反応剤を書け。2段階以上を要する場合は、①(2)などで各段階を区別して書くこと。
 - ② (A) に入入る物質の構造式を、立体化学を明示して書け。
 - ③ (a), (b), (c)の反応機構を巻き矢印で書け。反応中変化しない部分は簡略化して書いてよい。



受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和8年1月10日実施

	問題用紙
専攻名	応用化学専攻
試験科目名	物理化学
評点	

以下の問題を解け。解答は全て別紙解答用紙に記すこと。

- 【問 1】一般に物質 A は固体、液体、気体の 3 相が存在する。以下では成分 A 物質についての記述である。
- 物質の相図を Fig. 1 参照。相境界線を示す直線と曲線の傾きは、相転移に伴うモル体積変化 (ΔV_{m})、モルエンタルピー変化 (ΔH_{m}) を用いて、クレイノンの式で表すことができる。特に固体と気体、液体と気体の相境界線の傾きは式①で表すことができる。
- $$\frac{dP}{dT} = \frac{\Delta H_{\text{m}}}{T \Delta V_{\text{m}}} \quad (\text{ただし、Prep は飽和蒸気圧、T は温度である}) \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$
- (1) 式①に現れる ΔV_{m} 、 ΔH_{m} は飽和蒸気圧とは何か、わかりやすく説明せよ。

固体と気体、および、液体と気体の相境界においては、温度変化に伴う固体や液体の体積変化は気体の体積変化に比べて無視できるくらい小さいので、式①の $\Delta_{\text{cr}}V_m$ は理想気体の圧力と体積の関係を表す状態方程式で近似することができる。

(2) この近似を使って、式①を以下の式②に変形する過程を明示せよ。ただし、 p_1, p_2 は、それぞれ、温度 T_1, T_2 における飽和蒸気圧とし、 R は気体定数、 $\Delta_{\text{cr}}H_m$ は温度に依存しない定数とせよ。

$$\ln \left(\frac{P_2}{P_1} \right) = - \frac{\Delta_{\text{vap}} N_{\text{m}}}{R} \left(\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1} \right) \quad \dots \dots \dots \textcircled{2}$$

(3) 式②を使ってナフタレンの沸点を求めよ。気体定数は $R = 8.3 \text{ J} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$ とする。

(4) ドライアイスをその三重点より少し低い温度で昇華し、液体を得るために必要な最低圧力は何気圧か、式②を使って求めよ。

【問2】1モルの理想気体を作業物質とし、以下の p - V 図で表されるカルノーサイクルがある。1サイクルは以下の過程から成り、各過程は全て可逆変化である。

A→B: 等温变化 (温度 T_1), B→C: 绝热变化, C→D: 等温变化 (温度 T_2), D→A: 绝热变化

(a) 温度 T_1 と T_2 はどちらも高いか。簡単に理由をつけて答えよ。

以下の値を U, V, T, P と気体定数 R のいずれかを置いて表せ。ただし、この理想気体のモル定容熱容量を $\frac{5}{2}R$ とする (R は気体定数)。

(c) 過程 B → C において理想気体が外界に対して行う仕事 $-W_{BC}$
(d) 過程 A → B における理想気体の内部エネルギー変化 ΔU_{AB}

- (7) 過程 B-C における理想気体の内部エネルギー変化 ΔU_{BC}
 (8) 1サイクルの間に理想気体が外界から吸収する熱量 Q
 (9) 1サイクルの間に理想気体が外界に放出する熱量 Q'
 (10) 過程 A-B における理想気体のエントロピー変化 ΔS_{AB}
 (11) 過程 B-C における理想気体のエントロピー変化 ΔS_{BC}
 (12) 1サイクル中に気体が外界に対して行う仕事 W
 (13) このカルノーサイクルを熱機関と見てその熱効率 η

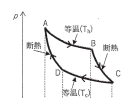


図 カルノーサイクルの理想気体の体積と圧力の関係を表す p - V 図

令和 8 年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (一次)

		問題用紙	
受験番号		専攻名	応用化学 専攻
氏名		試験科目名	量子化学
試験実施日	令和 8 年 1 月 10 日実施	評点	

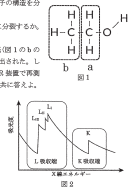
光速 $c = 2.998 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$ 、電子の静止質量 $m_e = 9.109 \times 10^{-31} \text{ kg}$ 、電気素量 $e = 1.602 \times 10^{-19} \text{ C}$ 、プランク定数 $h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J s}$

- 次の問いに答えよ。
 - 静止している電子を 100.0 kV で加速した際の速度を求めよ。
 - メジャー-マイクロ波 (145.25 GHz、周波数 1.637 km h^{-1}) で運動している炭のド・ブロー波長を求めよ。加えて、求めた波長を保存技術により影響することが、可能か不可可能かを、その理由とともに答えよ。
- 二次元平面 (xy 平面) 内で半径 a (a は定数) の円周上に運動する電子がある。電子は円周上でポテンシャルを過ぐることなく、自由に運動できるものとし、円運動の中心を原点 O とする。
 - 電子のシュレーディンガー方程式を立てよ。ただし、電子の質量を m_e 、デブリック波数を k 、電子のエネルギーを E 、電子の数密度関数を Ψ とし、2次元平面座標系極座標のラプラスアン $\nabla_{\rho}^2 = \frac{1}{\rho} \frac{\partial}{\partial \rho} \left(\rho \frac{\partial}{\partial \rho} \right) + \frac{1}{\rho^2} \frac{\partial^2}{\partial \phi^2}$ (ρ は原点 O からの距離、 ϕ は x 軸と ρ がなす角度) を用いよ。
 - $\Psi = A \exp(i n \phi)$ は、性質 (1) の方程式を満たす解 (一般解) の O のところであることを示せ。ただし、 A は定数、 i は虚数である。
 - 性質 (1) の結果を利用して、電子のエネルギー E (Ψ の固有値) を a, m, h, n で表せ。
 - 円周上で電子の数密度関数に存在するためには、定常波を必要とする。この条件を利用して、定数 n が取りうる値を求めよ。
 - $\Psi = A \exp(i n \phi)$ を規格化せよ。
 - $\Psi_n = \sqrt{\frac{1}{2\pi a}} \exp(i n \phi)$ 、 $\Psi_{-n} = \sqrt{\frac{1}{2\pi a}} \exp(i (-n) \phi)$ (ただし $n > 0$ とする) を定常波と、 Ψ_n と Ψ_{-n} は定常波であることを示せ。
- x 軸上の $-a \leq x \leq a$ の領域に閉じ込められた 1 個の電子がある。
 - この電子について、電子数 n が 1 から 3 までのエネルギー順位と数密度関数、確率 n 、波動関数 ψ として図をせよ。なお、 $E = 0$ の位置を標記せよ。
 - 電子波の速度 v を、電子の質量 m_e 、速度 v 、およびプランク定数 h を用いて表せ。
 - 性質 (1) と境界条件から、電子のエネルギー E_n を求めよ。
 - ハイゼンベルクの不確定性原理から最小のエネルギーの不確定さ ΔE を求め、基底状態のエネルギー E_0 が ΔE の何倍になるかを求めよ。

令和 8 年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

		問題用紙	
受験番号		専攻名	応用化学 専攻
氏名		試験科目名	分析化学
試験実施日	令和8年1月10日実施	評点	

- 25°Cにおいて、1.524 g の Na_2CO_3 (試量 106.0) を純水に溶解して 100.0 mL の Na_2CO_3 水溶液を調製した。この Na_2CO_3 水溶液 10.00 mL を未知濃度の塩酸で滴定したところ、塩酸を 7.850 mL 滴下した時点で終点に達した。
 - Na_2CO_3 水溶液のモル濃度を求めよ。
 - 塩酸のモル濃度を求めよ。
上記の測定より決定した塩酸を滴定剤として用いて未知濃度の NaOH 水溶液 10.00 mL を滴定したところ、塩酸を 6.490 mL 滴下した時点で終点に達した。
 - NaOH 水溶液のモル濃度を求めよ。
- 水銀 0.300 dm³ に 1.20 mol dm⁻³ の濃度で溶解している物質を、水と混ざらない有機溶剤合計 0.300 dm³ に抽出する。以下の 2 つの条件により抽出を行う際に、系全体に存在する物質のうち、有機相に抽出される割合をそれぞれ求めよ。ただし、物質の分配係数 (有機相のモル濃度/水相のモル濃度) は 2.00 とする。
 - 有機相 0.300 dm³ を用いて一度抽出
 - 有機相 0.150 dm³ を 2 回に分けて繰り返し抽出
- $5.00 \times 10^{-4} \text{ mol dm}^{-3}$ の Cu^{2+} 溶液 25.0 mL を $5.00 \times 10^{-4} \text{ mol dm}^{-3}$ の Cu^{2+} 溶液で滴定する。標準状態 (25°C, 1 atm) における酸化還元半反応 $\text{Ox} + n\text{e}^{-} \rightleftharpoons \text{Red}$ の電位 E は $E = E^\circ - \frac{0.05916}{n} \log \frac{a(\text{Red})}{a(\text{Ox})}$ で表され、 $\text{Sn}^{4+} + 2\text{e}^{-} \rightleftharpoons \text{Sn}^{2+}$ 、 $\text{Cu}^{2+} + \text{e}^{-} \rightleftharpoons \text{Cu}^{+}$ の標準電極電位はそれぞれ $E^\circ_{\text{Sn}^{4+}/\text{Sn}^{2+}} = +0.154 \text{ V}$ 、 $E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}^{+}} = +1.71 \text{ V}$ (SHE) である。以下の問いに答えよ。
 - この酸化還元滴定の反応式を書き、平衡定数を求めよ。
 - Cu^{2+} 溶液を 50.0 mL 加えたときの電位を求めよ。
 - 当量点の電位を求めよ。
- 次の問いに答えよ。
 - 25°Cにおける Ag_2CO_3 の溶解度は 1.9×10^{-4} である。溶液中の Ag^+ および CO_3^{2-} のモル濃度はいくらか。また、 Ag_2CO_3 の水への溶解度積 (g dm^{-3}) はいくらか。原子量は Ag : 108、 C : 12、 O : 16 とし計算せよ。
 - $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ および HCl の濃度がそれぞれ $1.0 \times 10^{-4} \text{ mol dm}^{-3}$ の溶液を混合したとき、 PbCl_2 の沈殿が生ずるか判定せよ。ただし、 PbCl_2 の溶解度積は $K_{\text{sp}} = 1.6 \times 10^{-5}$ である。
- 以下の問いの答えを解答用紙の該当欄 (解答用紙裏面) にわかりやすく記載せよ。
 - 物質の光吸収を大きく分けると「直接遷移」と「間接遷移」に分けることができる。それぞれの遷移について、簡単に説明せよ。
 - XPS (光電子分光) 装置を用いて、ある物質の $2p$ 軌道や $3d$ 軌道に存在する電子のエネルギーを測定すると、2本に分断する。なぜ 2本に分断するのかを、わかりやすく説明せよ。
 - 核磁気共鳴 (NMR) ではスペクトルの分断とスペクトルが観測される位置 (ケイシフト) の情報を用いて分子の構造を分析していく。以下のプロトン NMR (1H NMR) の関する問いに答えよ。
 - エチルアルコール (図 1) の 1H NMR について、メチレン基 (図 1 の a の部分) からのスペクトルは何本に分断するか。わかりやすく図を添えて説明せよ。
 - メチルアルコール (図 2) を試料として 40 MHz の電磁波を照射し、1H NMR を測定したところ、メチル基 (図 1 の b の部分) からの信号はケイシフトが 1.0 ppm の所、メチレン基 (図 1 の a) からの信号は 3.5 ppm の所に観測された。しかし、図 2 の中で観測されるより高場側に分裂した信号は存在しなかった。このため 400 MHz の 1H NMR 装置で測定することにした。この場合、メチル基およびメチレン基のケイシフトの値はいくらになるか。理由と共に答えよ。
 - 図 2 はある置換基の工藤型核磁気スペクトルを模倣して表したものである。エネルギー軸には 1 個の核に属する 3 つのピークが見られ、高エネルギー側には 1 個の核に属する 1 つのピークを確認することができる。なぜこのように分裂が見られるのかをわかりやすく説明せよ。



令和 8 年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

		問題用紙	
受験番号		専攻名	応用化学 専攻
氏名		試験科目名	高分子化学 (生化学含む)
試験実施日	令和 8 年 1 月 10 日実施	評点	

問題 1 以下の (1) - (2) の各設問 (A) - (D) に答えよ。

- (1) ① 高分子 (ポリマー) を合成する手段として、② 逐次重合と ③ 連鎖重合が知られている。また、逐次重合の 1 つである ④ ジオレモノマーの付加重合では、反応機構の違いにより、反応性の異なる生炭素種とモノマーが連続して反応することで、ポリマーが得られる。
 - ④a) ポリマーの分子量 (M) とその成分の数 (n) を用いて、数平均分子量 (M_n) と重量平均分子量 (M_w) をそれぞれ定義するとともに、 M_n と M_w を用いて、多分散度 (分子重量分布) を表せ。また、図 1 を用いて、 M_n と M_w を同時に求めることが可能な測定手段を答えよ。
 - ④b) ② と ③ 逐次重合と連鎖重合におけるモノマー転移率に対するポリマーの不規則性の関係について述べられ説明せよ。
 - ④c) ④a) ポリエステルは重合機構によって得られる。高分子量のポリマーを得るためには必要な条件を 2 つ述べよ。
 - ④d) ④a) 反応機構の違いにより、4 種類の重合部位に分断されるが、それらの名称をそれぞれ必要となる適切な開始剤を 1 つ挙げよ。
- (2) ① プラスチックやゴムなどの高分子材料に力を加えて変形させると、応力とひずみが生じる。また、② 結晶性、高分子材料が示す特徴的な性質であり、時間スケールの短い範囲では弾性が、時間スケールの長い範囲では粘性が現れやすいため、③a) 応力とひずみの関係に大きく依存する。
 - ②a) 応力とひずみに基づいて高分子材料の基本的な変形機構を 3 つ説明せよ。
 - ②b) 応力-ひずみ曲線は高分子材料の力学的性質を評価するときに用いられる。硬い高分子材料と柔らかい高分子材料の応力-ひずみ曲線を図示せよ。
 - ②c) ②a) 結晶性を示す高分子材料に一定のひずみを加えたとき、時間に対する応力の変化を図示せよ。
 - ②d) 高分子材料の粘性性を評価する定量的な指標である緩和時間 (τ) について説明するとともに、③b) の図にも示す。ただし、初期応力を σ_0 とする。

問題 2 以下の問いに答えよ。

- テンバク質の立体構造にちなみなる β -シート の構造的特徴を説明せよ。
- 酵素の例を 1 つ挙げ、それがどのような機能を果たすか説明せよ。
- DNA と RNA の化学構造の違いを 2 点挙げ、その違いを説明せよ。

令和 8 年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

		問題用紙	
受験番号		専攻名	機械工学 専攻
氏名		試験科目名	熱力学
試験実施日	令和8年1月10日実施	評点	

- 作動流体が空気 (比熱比 $\kappa = 1.4$) のディーゼル機関 (状態 1 $\rightarrow$ 2 : 可逆断熱圧縮、状態 2 $\rightarrow$ 3 : 等圧加熱、状態 3 $\rightarrow$ 4 : 断熱膨張、状態 4 $\rightarrow$ 1 : 等積冷却) において、以下の問いに答えよ。
- このサイクルの理論熱効率 η_{th} を比熱比 κ 、圧縮比 r 、縮切比 σ のみを使って示せ。なお、圧縮比は $r = v_1/v_2$ 、縮切比は $\sigma = v_3/v_2$ とする。
 - 入口温度 $T_1 = 300[\text{K}]$ 、定圧燃焼時の最高温度 $T_3 = 2100[\text{K}]$ 、吸入時の圧力 $p_1 = 0.1[\text{MPa}]$ 、圧縮時の圧力 $p_2 = 4.85[\text{MPa}]$ の場合における ϵ 、 σ 、 η_{th} を求めよ。
 - 入口温度 T_1 が 250[K] まで低下し、他の条件が上述と同様である場合における ϵ 、 σ 、 η_{th} を求めよ。
- なお、数字で回答する問いについては有効数字 4 桁に答えよ。

令和8年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

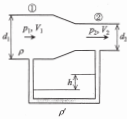
受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和8年1月10日実施

問題用紙

専 攻 名	機械工学専攻
試験科目名	流体力学
評 点	

問題1 右図のような水平な収縮管に密度 ρ の流体が流れている。断面①は直径 d_1 、圧力 p_1 、速度 V_1 。断面②は直径 d_2 、圧力 p_2 、速度 V_2 である。

- (1) 断面①から②にベルヌーイの式を適用し、さらに連続の式を用いることにより、流速 V_2 を p_1, d_1, d_2, p_2 で表せ。
- (2) 示差マノメータで圧力差 $(p_1 - p_2)$ を測定する場合、マノメータの流体の密度を ρ' 、高さを h 、重力加速度を g として V_2 を求めよ。



問題2

- (1) 流体力学における、「運動量の法則」について説明せよ。
- (2) 円管内流れのレイノルズ数の定義とその意味を示し、それを用いて「層流」と「乱流」について説明せよ。
- (3) 「オイラーの平衡方程式」、「角運動量の法則」、「境界層」、または「渦巻実験」のうち、いずれか一つについて説明せよ。

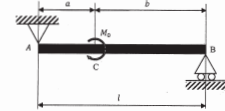
令和8年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和8年1月10日実施

解答・問題用紙

専 攻 名	機械工学専攻
試験科目名	材料力学
評 点	

問題1 下図に示す単純支持はりのたわみとたわみを、 x の関数として記述せよ。
なお、断面二次モーメントは I 、梁の経弾性係数は E とする。梁の自重は考えないものとする。



1

令和8年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

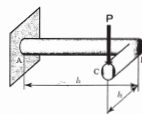
受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和8年1月10日実施

問題・解答用紙

専 攻 名	機械工学専攻
試験科目名	材料力学
評 点	

問題2 図に示すL字の棒が壁に固定され、点Cに集中荷重Pが下向きに負荷されているとして、以下の問いに答えよ。
なお、断面は直径 d の円形とし、点Bでの応力集中は無視するものとする。また、梁の自重は考えないものとする。
梁の経弾性係数は E 、横弾性係数は G とする。

- (1) 梁に生じる応力を求めよ。
- (2) 点Cのたわみを求めよ。



令和8年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和8年1月10日実施

(問題・解答用紙)

専 攻 名	機械工学専攻
試験科目名	材料強度学
評 点	

【問題1】内圧 p を受ける直径 $d=0.5\text{m}$ 、肉厚 $t=14\text{mm}$ の高圧水素タンクに、円筒軸方向に全長 2mm の貫通き裂が存在している。以下の問いに答えなさい。

- (1) 円筒円周方向の応力が $\sigma_t = \frac{pd}{2t}$ で表されることを示しなさい。
- (2) $p=70\text{MPa}$ のとき高圧水素タンクが不安定破壊しないためには、材料の破壊じん性値はいくら以上でなければならないか求めなさい。

【問題2】平均応力 $\sigma_m=0\text{MPa}$ で、ある試験材料の疲労試験を行ったところ、応力振幅 $\sigma_a=300\text{MPa}$ のときの疲労寿命が $N=10^4$ 回、 $\sigma_a=200\text{MPa}$ のときの疲労寿命が $N=10^6$ 回、疲労限度が $\sigma_w=180\text{MPa}$ で、有限寿命域の $S-N$ 曲線が片対数グラフ上で直線と表された。以下の問いに答えなさい。

- (1) 応力振幅 $\sigma_a=250\text{MPa}$ のときの疲労寿命はいくらか?
- (2) 応力振幅 $\sigma_a=150\text{MPa}$ のときの疲労寿命はいくらか?

【問題3】塑性ひずみ範囲 $\Delta\sigma_p$ と破壊寿命の N_f の関係が $\Delta\sigma_p N_f^{1/3}=0.5$ で表される材料がある。この材料で作られた部材が $\Delta\sigma_p=0.01$ で 1000 回の繰返しひずみを受けたものとする。この後、さらに $\Delta\sigma_p=0.05$ の繰返しひずみを受けるとすれば、あと何回で破壊するか、Miner 則に基づいて推定しなさい。

令和 8 年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和8年1月10日実施

問題用紙	
専 攻 名	機械工学 専攻
試験科目名	機械要素
評 点	

次の問1～問3に答えよ。

問1 図1は、機械の故障率と使用時間の関係を表している。(a)～(c) にはまる図均を答えよ。

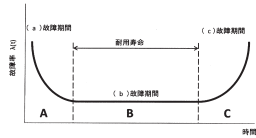


図1 機械の故障率と使用時間の関係

問2 図2は減速歯車装置を模式的に示したものである。各歯車の歯数は $z_1=34$ 、 $z_2=64$ 、 $z_3=24$ 、 $z_4=50$ 、 $z_5=22$ である。原動軸 1 の回転速度 $n_1=600\text{mm}^{-1}$ のとき、軸5の回転速度 n_5 を求めよ。このとき回転方向は原動軸と同一なのか、それと逆向きになるのか、答えよ。

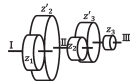


図2 減速歯車装置の模式図

問3 図3のように2枚の板をボルトで締結したい。せん断力 F_s が生じる際に、最も注意して設計すべき点は何か、またどのような工夫が考えられるか、具体的に説明せよ。

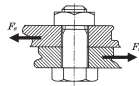


図3 2枚の板をボルトで締結

令和 8 年度 修士(博士前期)課程

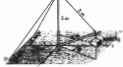
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和8年1月10日実施

(問題・解答用紙)	
専 攻 名	機械工学専攻
試験科目名	機械力学
評 点	

図解も一つの解答手段) 中々を特許製法を用いて製造を加工する場合は、製造工程の順序から下の位置を使用すること。

1. 図のようなフレーム ABC の底 C に 2000kg のおもりがけりつををえている。フレームの高さ(サール BD) と固定がなれて(図のよう)な位置($\theta=0$ とする)でつりあっているとき、それぞれのケーブル BD と BC の張力と点 A の支持力を求めよ。なお、点 A はポールアンクジョイント(図解自由)で支持されている。



2. 図のリンク機構において、ちょうど図の位置の時のリンク AB の角速度が逆時計回りに $\omega_{AB} = 3\text{rad/s}$ の時、リンク BD の角速度 ω_{BD} およびリンク BC の角速度 ω_{BC} を求めよ。



令和 8 年度 修士(博士前期)課程

名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和 8 年 1 月 10 日実施

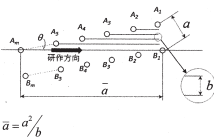
問題・解答用紙	
専 攻 名	機械工学 専攻
試験科目名	機械加工学
評 点	

1. 二次元切削による加工では、工具の最高点となる位置が、刃先先端から少し離れたすくい面上になる。二次元切削時の変換位置を図に示し、なぜか説明せよ？

2. 直径 100 mm の丸棒の被削材を、切削速度 100 m/min で旋削加工(外径削り)しようとしている。旋盤の主軸回転数 (rpm) を求めよ。

3. 切削、構成刃先に関する説明で正しいものを全て選べ。
a. 切削の形態には、むしろ形、亀裂形、せん断形、流れ形があるが、この中では、流れ形切削を生じながら切削するのが最も良い。
b. 金属の切削形態は、切削条件によって影響を受けない。
c. 亀裂形切削は、脆性材料を加工する場合に生じることが多い。
d. 炭素鋼の加工の場合、いかなる条件でも構成刃先は発生しない。
e. 構成刃先は、被削材の一部が相変態した堆積物である。
f. 構成刃先は、工具材料の一部が大量にひずみを受け、加工硬化した刃先の堆積物である。
g. 二次元切削の場合、構成刃先の切れ刃は工具の刃先より下方にあるため、切り込み量が大きくなる。
答えよ。

4. 砥石面の使用面を以下に示す。○は砥粒を表している。磨削のため、平均磨削間隔 $\bar{a}$ で規則的に配列し、砥粒が図示の方向(左から右)の場合、 A_n の長さ(平均磨削間隔 $\bar{a}$ である。砥石が削った工件面上の同一箇所を A_n が削るまでに、 A_n の長さ $\bar{a}$ の間を $A_1 \sim A_{n-1}$ まで $\bar{a}$ の砥粒が削る。この関係から、連続切れ刃間隔 $\bar{a}$ が以下の式で表せることを導出せよ。ただし、 b は砥粒表面の平均幅、 θ は砥粒方向と砥粒列(例えば $A_1 \sim A_n$) の間の角度である。



令和 8 年度 修士(博士前期)課程

名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

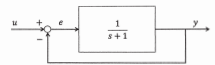
受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和 8 年 1 月 10 日実施

問題・解答用紙	
専 攻 名	機械工学専攻
試験科目名	制御工学
評 点	

【両面印刷】裏面にも問題があるので注意せよ。空白に回答せよ。

1. 右図に示すフィードバック制御系を考える。

1. 1 閉ループ伝達関数 $G(s)$ を求めよ。



1. 3 定常状態を最終値定理を用いて求めよ。

- ・ 2. 次の 2 名義部システムの状態オブザーバを構成し、推定された状態に基づく状態フィードバックコントローラを設計する。

$$\dot{x}(t) = [x_1(t) \quad x_2(t)]^T, \quad A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 0 \end{bmatrix}$$

2. 1 システムの可観測性、および可制御性を調べよ。

2. 2 状態オブザーバを構成せよ。ただし、状態推定誤差システム固有値が(3, 3)となるように、オブザーバゲイン $k=[k_1, k_2]^T$ を設定せよ。

$$k(t) = A^T x(t) + k_1 x(t) + k_2 \dot{x}(t)$$

$$g(t) = c^T x(t)$$

ここで、 $x(t)$, $\dot{x}(t)$ はそれぞれ状態、出力推定値、 $k(t) = x(t) - \hat{x}(t)$, $g(t) = y(t) - \hat{y}(t)$ はそれぞれ状態、出力推定誤差である。

2. 3 状態オブザーバから推定された状態フィードバックコントローラを設計せよ。ただし、閉ループシステム固有値が(-1, -1)となるようにフィードバックゲイン $k=[k_1, k_2]$ を設定せよ。

2. 4 状態オブザーバおよびフィードバックコントローラによって構成した状態システムの漸近安定性を示せ。

2

以上

令和 8 年度 修士(博士前期)課程

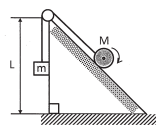
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和 8 年 1 月 10 日実施

問題用紙	
専 攻 名	交通機械工学専攻
試験科目名	工業力学
評 点	

問：右図の斜面上に質量 M の一様な車輪と質量 m の錘が滑車を介して長さ L のロープで結合されている。重力加速度を鉛直下向きに、 g 、斜面の傾斜角が 45° 度として以下の問に応えよ。

- (1) 車輪の半径を R とするとき、慣性モーメントを求めよ。
- (2) 車輪が斜面を得らずに転がり下るとき、車輪の斜面方向の運動方程式を示せ (車輪の回転運動を考慮せよ)。
- (3) ロープの伸びは無視できるとし、錘が床から頂点まで持ち上がる間に経過する時間 t を求めよ。
- (4) 錘が頂点に達したとき、滑車に衝突して錘が静止した。このとき、斜面途中に静止している車輪の床面からの高さを求め、床に対する位置エネルギーを求めよ。



令和 8 年度 修士(博士前期)課程

名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和 8 年 1 月 10 日実施

解答用紙	
専 攻 名	交通機械工学専攻
試験科目名	熱力学
評 点	

1. 次の(a)～(c)について説明せよ。

(a) 熱力学第一法則, (b) 熱力学第二法則, (c) エンタルピー

2. あるガスサイクルにおいて、状態 1→状態 2：断熱圧縮変化、状態 2→状態 3：等温膨張変化、状態 3→状態 4：断熱膨張変化、状態 4→状態 1：等温圧縮変化を行うものとする。

(1) ガスサイクルの p - V 図および T - S 図を示せよ。

- (2) 状態 2→状態 3 の等温膨張変化において温度が 260°C 、状態 4→状態 1 の等温圧縮変化において温度が 100°C であるとき、その理論熱効率を求めよ。

令和 8 年度 修士(博士前期)課程

名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和 8 年 1 月 10 日実施

問題用紙	
専 攻 名	交通機械工学専攻
試験科目名	流体力学
評 点	

1. 下記の (1)～(4) について説明せよ。

(1) 安定流れ

(2) 流れ運動の流束方面に関するワグテンジュの方法

(3) 流線

(4) 層流

3. トンネル内を走行中の高速列車の空気速度 (列車に向かってくる気流の速度) は、トンネル内を走行するよりも遅いことが知られている。300 km/h で走行中の高速列車の気流に及びけたビートルマンの念珠と袖口の風が、トンネル内では 2.3 km/h 増加した。この時、対気速度はいくら増加したのかをたし、トンネル内外で気圧は一定と仮定し、空気密度 $\rho = 1.2\text{ kg/m}^3$ とする。

4. 複雑速度ポテンシャルが $\phi(x, y) = \frac{1}{2}(x^2 + y^2)$ で与えられる場合、速度ポテンシャル ϕ と流れ関数 ψ を求めよ。ただし、 $x = x + iy = re^{i\theta}$ とし、 r と θ は正の実数とする。

5. 無風状態の中、長さ 4 m の自動車は時速 120 km で走行している。
1) 車体を代表長さとしたレイノルズ数 Re はいくつになるかたし、空気の動粘性係数 $\nu = 15 \times 10^{-6}\text{ m}^2/\text{s}$ とする。

(2) このときの自動車周りの流れを模擬するに水中で実験するには、模型の走行速度をいくつに設定すればよいかたし、水の動粘性係数 $\nu_w = 1.0 \times 10^{-6}\text{ m}^2/\text{s}$ とする。

6. 下図のような十分に大きな容器に水が満たされている。出口からの流出速度 U を求めよ。ただし、大気圧を P_0 、重力加速度を g 、水の密度を ρ とする。途中の式も書くこと。また、求めた式の簡潔な別の定式というか?



令和 8 年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

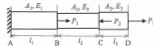
受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和 8 年 1 月 10 日実施

問題用紙 (1/2)

専 攻 名	交通機械工学専攻
試験科目名	材料力学(機械材料含む)
評 点	

- 図 1 は長さ l m、断面積とヤング率がそれぞれ E_1, A_1 m² と E_2, A_2 の 3 本の丸棒が結合された懸かけ棒が、左端を壁に固定され、図 1 のように接合部 A、C と右端 D に軸方向荷重 P_1, P_2, P_3 が作用している。以下の設問に答えなさい。

- (1) 各棒の任意の断面における軸力 (内力) と左端 A における支持反力を求めよ。



- (2) 各棒の任意の断面における応力 (棒の断面に垂直な応力) を求めよ。断面には一様な応力が生じるとする。

- (3) 各棒の伸びを求めよ。

- (4) $P_1=2$ kN, $P_2=1$ kN, $P_3=15$ kN, $l_1=0.42$ m, $l_2=0.70$ m, $l_3=0.70$ m, $A_1=200$ mm², $A_2=120$ mm², $A_3=150$ mm², $E_1=E_2=70$ GPa, $E_3=210$ GPa のとき、固付き棒全体の伸びを求めよ。

令和 8 年度 修士(博士前期)課程

名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

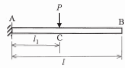
受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和 8 年 1 月 10 日実施

問題用紙 (2/2)

専 攻 名	交通機械工学専攻
試験科目名	材料力学(機械材料含む)
評 点	

- 図 2 は左端から l m の位置に集中荷重 P を受ける長さ l m の均質棒 AB の片持ちはりを示している。以下の設問に答えなさい。

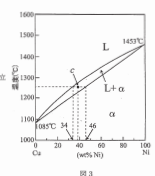
- (1) このはりのせん断力 (SFD) と曲げモーメント図 (BMD) を図案せよ。



- (2) はりの長さ $l=1$ m、荷重が作用する位置 $l=0.6$ m、荷重の大きさ $P=400$ N のとき、このはりに生じる最大曲げ応力 σ_{max} を求めよ。ただし、はりは 1 辺 $a=60$ mm の正方形断面を持つものとし、最大曲げ応力は断面積が最大の応力を意味するものとする。

- (3) このはりのたわみとたわみ角の式を図 2 に示されている記号を用いて表しなさい。(2) で与えた数値は使わないこと。ただし、このはりのたわみを $y(x)$ とすると、曲げモーメント $M(x)$ 、曲げ剛性 EI との間に $EI \frac{d^2 y}{dx^2} = -M(x)$ の関係がある。

- 図 3 は Cu-Ni 系平衡状態図であり、 L は液相、 α は固相を示している。図中の点 e (39wt%Ni) での α の組成と割合を求めなさい。



- (2) Cu、Ni および固相棒 α は面心立方格子の結晶構造を持つ。原子が互いに近接し、格子定数が a である場合の面心立方格子の充填率を求めなさい。

令和 8 年度 修士(博士前期)課程

名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和 8 年 1 月 10 日実施

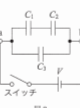
問題用紙

専 攻 名	メカトロニクス工学専攻
試験科目名	電磁気学
評 点	

1. 図 1 に示すように、半径 a の導体棒 (導体 A とする) と、内半径 b 、外半径 c の導体筒 (導体 B とする) を同心状に配置し、導体 A を接地し、導体 B に電圧 Q ($Q>0$) を与えたところ、導体 A に電荷 Q が蓄積され、導体 B が接地されている。無誘導を電位の基準として、 $r=a$ m での電位をそれぞれ ϕ_a mV, ϕ_b mV とする。誘導の電位を求めよ。以下の問いに答えよ。
- (1) ガウスの法則を用いて、導体 B の内表面の電荷 Q_1 と外表面の電荷 Q_2 を求め、 Q_1 と Q_2 を用いて表せ。
 - (2) 無誘導状態 ($\phi_a=\phi_b=0$) における電位 ϕ_a と ϕ_b の差を求めよ。
 - (3) 導体 B を基準とした両導体間の電圧 V_{ab} を求めよ。
 - (4) 両導体間の静電容量 C を求めよ。
 - (5) 電位 ϕ_a および ϕ_b をそれぞれ求めよ。
 - (6) 無誘導を電位の基準として求めた ϕ_a より、電荷 Q と Q_1 の関係を求めよ。



2. 静電容量が C_1, C_2, C_3 である三つの平行板コンデンサが図 1 に示すように接続されている。 C_1, C_2, C_3 の極板面積をそれぞれ A_1, A_2, A_3 とし、極板間の隙間をそれぞれ d_1, d_2, d_3 とする。極板間は真空の誘電率 ϵ_0 としてよいとする。初期状態として、スイッチは開いており、各コンデンサの電圧はゼロであるとする。
- (1) (a) と (b) の両導体間の合成静電容量 C は C_1, C_2, C_3 の合成静電容量 C_1, C_2, C_3 をそれぞれ求めよ。
 - (2) C_1, C_2, C_3 をそれぞれ極板面積と極板間の隙間を用いて表せ。
 - (3) 極板間の隙間 d_1 と d_2 の関係 $d_1 = d_1, d_2 = d_2$ 、 $d_3 = 3d_1$ であるとする。以下の問いに答えよ。
 - (4) 両導体間の合成静電容量 C は C_1, C_2, C_3 の合成静電容量 C_1, C_2, C_3 を用いて表せ。
 - (5) スイッチを閉じて長時間経過後にスイッチを開いた。このとき合成静電容量に蓄えられている電荷を Q とする。 Q を、 C_1 と C_2 を用いて表せ。また、三つのコンデンサに蓄えられている電荷をそれぞれ求め、 Q を使って表せ。
 - (6) (a) のスイッチを閉じたとき、コンデンサ C_1 の極板間の電圧 V_1 は変化せず、電荷 Q_1 となった。これに等しい、並列部分の合成静電容量 C_2 となった。 C_2 と C_3 の電圧比 V_2/V_3 となるようにするには d_3 をいくつにすればよいと求めよ。
 - (7) (6) の状態における導体 C_3 の電圧 V_3 を、 Q を用いて表せ。



令和 8 年度 修士(博士前期)課程

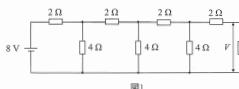
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和 8 年 1 月 10 日実施

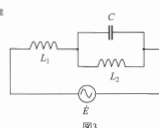
問題用紙

専 攻 名	メカトロニクス工学専攻
試験科目名	電気・電子回路
評 点	

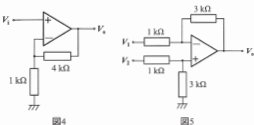
1. 以下の問いに答えよ。
- (1) 図 1 に示す回路において、電圧値 V を求めよ。
 - (2) 図 2 に示す回路において、電流値 I を求めよ。



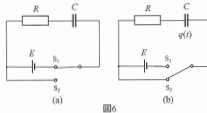
2. 図 3 に示すように、交流電圧源、コイル、コンデンサからなる回路について以下の問いに答えよ。ただし、交流電圧源の角周波数は ω とする。
- (1) 回路全体の合成インピーダンス Z を、図中の記号、角周波数 ω 、虚数単位 j を用いて表せ。
 - (2) 回路全体の合成インピーダンス Z の大きさ $|Z|$ が R になる角周波数 ω を図中の記号を用いて表せ。



3. 図 4、図 5 のようにオペアンプによって構成された回路について以下の問いに答えよ。ただし、オペアンプは理想オペアンプとし、入力端子はイメージレシーブトを規定できるものとする。
- (1) 図 4 の回路における出力電圧 V_o を、入力電圧 V_i を用いて表せ。また、この回路の名称を答えよ。
 - (2) 図 5 の回路における出力電圧 V_o を、入力電圧 V_i 及び V_1 を用いて表せ。また、この回路の名称を答えよ。



4. 図 6(a) に示すように、重複電圧源、コンデンサ、抵抗からなる回路において、スイッチが S_1 側に閉じられた状態が経過し、定常状態になっている。この状態から電圧 $V(t)=V_0 \sin(\omega t)$ において、図 6(b) に示すようにスイッチを切り替える。各素子に流れる電流の符号を用いて表せ。
- (1) 時刻 $t=0$ におけるコンデンサ間の電圧 $V_C(t)$ を図中の記号及び、時刻 t を用いて表せ。
 - (2) 時刻 t におけるコンデンサ間の電圧 $V_C(t)$ を図中の記号及び、時刻 t を用いて表せ。
 - (3) 電圧を時刻 t 、電流をコンデンサ間の電流 $i_C(t)$ としたときのグラフの電流値を示す。



令和8年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号		専攻名	メカトロニクス工学専攻
氏名		試験科目名	制御工学
試験実施日	令和8年1月10日実施	評点	

- 問題1 式(1.1)に示す伝達関数 $P(s)$ について、以下の問に答えよ。ただし、 s はラプラス変換における複素周波数とし、 j は虚数単位、 ω は角周波数 $[rad/s]$ とする。
- (1) 伝達関数 $P(s)$ について、 $s = j\omega$ としたときの周波数応答 $P(j\omega)$ を求め、ゲイン特性 $|P(j\omega)|$ 、位相特性 $\angle P(j\omega)$ を導出し、その結果を示せ。
 - (2) (1)で得た結果を用い、 $\omega = 0^+$ としたときの $P(j\omega)$ のベクトル軌跡を複素平面上に軌跡を描け。ただし、以下の①～③が明確となるようにベクトル軌跡を描くこと。
 - ① $\omega = 0^+$ (近接点) $\omega = \infty$ (遠接点) における、 $|P(j\omega)|$ 、 $\angle P(j\omega)$ の値
 - ② 軌跡の開始点と終点、及び ω が増加する時の進行方向
 - ③ $\omega = 5[rad/s]$ における $P(j\omega)$ の複素平面上の位置

$$P(s) = \frac{2}{s(1 + 3.2s)} \quad \dots \text{式(1.1)}$$

問1(1)の解答

問1(2)の解答

- 問題2 式(2.1)で定義される伝達関数 $G(s)$ に、式(2.2)に示す $w(t)$ を入力する。この時の出力 $y(t)$ に関して、各問に答えよ。なお、式(2.3)～式(2.5)に示すラプラス変換を使用してもよい。ただし、 t は時間を示す変数、 s はラプラス変換における複素周波数、 δ はラプラス変換とする。
- (1) 出力 $y(t)$ の初期値を求めよ。
 - (2) 出力 $y(t)$ は不安定となる。ここで、出力 $y(t)$ を安定化するための k は、伝達関数 $G(s)$ の s の極に置きかえて、不安定な式(2.3)に $G(s)$ と比較することで既得せよ。

$$G(s) = \frac{1}{s-5} \quad \dots \text{式(2.1)}$$

$$w(t) = \cos t \quad \dots \text{式(2.2)}$$

$$L[e^{-st}] = \frac{1}{s+a} \quad \dots \text{式(2.3)}$$

$$L[\cos at] = \frac{s}{s^2 + a^2} \quad \dots \text{式(2.4)}$$

$$L[\sin at] = \frac{a}{s^2 + a^2} \quad \dots \text{式(2.5)}$$

問2の解答

1

令和8年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号		専攻名	メカトロニクス工学専攻
氏名		試験科目名	信号処理工学
試験実施日	令和8年1月10日実施	評点	

1. (1)式で表すように、計測データ $f(t)$ を三角関数でフーリエ級数展開する。 k は自然数である。以下の設問に答えよ。

$$f(t) = \frac{a_0}{2} + a_1 \cos 1 \omega t + a_2 \cos 2 \omega t + a_3 \cos 3 \omega t + \dots + a_k \cos k \omega t + \dots + b_1 \sin 1 \omega t + b_2 \sin 2 \omega t + b_3 \sin 3 \omega t + \dots + b_k \sin k \omega t + \dots \quad (1)$$

- (1) 式(1)を証明せよ。 m と n は自然数であり、 $T = 2\pi/\omega$ の関係を示す。

$$\int_0^T \sin m \omega t \sin n \omega t dt = \begin{cases} m \neq n, & 0 \\ m = n, & \frac{1}{2}T \end{cases} \quad \dots \text{式(2)}$$

- (2) (1)式において、ある周波数 $k\omega$ の振幅 $\sqrt{a_k^2 + b_k^2}$ を導出せよ。

- (3) (3)式で表す計測データ $f(t)$ の振幅スペクトルと位相スペクトルを求め図示せよ。

$$f(t) = 4 + 3\cos(\omega_0 t + 0.2\pi) - \frac{1}{2}\cos(2\omega_0 t) + \frac{\sqrt{2}}{2}\sin(2\omega_0 t) + \frac{\sqrt{2}}{2}\cos(3\omega_0 t - 0.5\pi) - \frac{\sqrt{2}}{2}\sin(3\omega_0 t - 0.5\pi) \quad \dots (3)$$

2. 周波数 f の計測データ $f(t)$ の複素フーリエ級数展開は、(4)式として表ける。以下の設問に答えよ。なお k は自然数、 j は虚数単位であり、 $j^2 = -1$ である。また、 $T = 2\pi/\omega_0$ の関係を示す。

$$f(t) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} C_k e^{jk\omega_0 t} \quad \dots (4)$$

- (1) (4)式は、複素数 $a^{j\omega_0 t}$ と $a^{-j\omega_0 t}$ が正余弦変換数であることを示している。 $a^{j\omega_0 t}$ と $a^{-j\omega_0 t}$ が正余弦変換数であることを証明せよ。なお m と n は自然数である。証明における期間 T の(4)式は、 $\sin m \omega_0 t$ と $\sin n \omega_0 t$ が変換数であることを示していることを考慮するとよい。

- (2) (4)式で表す周波数 f の位相情報 $\phi(f)$ を複素フーリエ級数展開し、振幅スペクトル C_k を求めよ。

$$g(t) = \begin{cases} -1 & -\frac{T}{2} \leq t \leq 0 \\ 1 & 0 < t \leq \frac{T}{2} \end{cases} \quad \dots (5)$$

- (3) 計測データを N 個のデジタル信号、すなわち N 次元ベクトル f と考え、 $f = [f_0, f_1, f_2, \dots, f_{N-1}]^T$ と表示する。この場合、離散フーリエ変換(DFT)は(6)式として表される。 $f_k = \cos(\frac{2\pi}{N} k)$ 、 $k = 0, 1, 2, \dots, N-1$ のデジタル信号の場合、DFTを用いて振幅スペクトル C_k を求めよ。

$$C_k = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} f_n e^{-j\frac{2\pi}{N} kn} \quad \dots (6)$$

令和8年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号		専攻名	メカトロニクス工学専攻
氏名		試験科目名	制御工学
試験実施日	令和8年1月10日実施	評点	

- 問題3 図に示すフィードバックシステムを考える。ここで、 $P(s)$ と $C(s)$ を式(3.1)、式(3.2)とする場合、以下の問に答えよ。ただし、 s はラプラス変換における複素周波数とする。加えて、本問では線形時不変(Linear Time-Invariant)システムを考える。また、本問では初期値がゼロのシステムに加算される $d(t)$ は制動入力 $w_d(t)$ に相当するシステムの手動に相当する外乱とし、 $w_d(t)$ は出力 $y(t)$ に加算されるフィードバック信号を若干ノイズとする。
- (1) K の値から極点 p の位置を示す伝達関数 $G(s)$ を求めよ。
 - (2) ノイズ $d(t)$ から出力 $y(t)$ の関係を示す伝達関数 $G_d(s)$ を求めよ。
 - (3) 図に示すフィードバックシステムが内部安定 (どのような入力に對しても安定) となる K の条件を求めよ。

$$P(s) = \frac{1}{s(s-1)} \quad \dots \text{式(3.1)} \quad C(s) = Ks + 1 \quad \dots \text{式(3.2)}$$

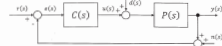


図 フィードバックシステム

問3の解答

2

令和8年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号		専攻名	メカトロニクス工学専攻
氏名		試験科目名	機械力学・材料力学
試験実施日	令和8年1月10日実施	評点	

1. 図1に示すように片持ち梁ABの自由端Aから距離 a の点Cに集中荷重 P が作用している。梁の断面は一般で、曲げ剛性 EI は一定とする。以下の問(1)、(2)に答えよ。
- (1) 自由端Aでのたわみ角とたわみを求めよ。
 - (2) 図1に示すはりの断面が円形であるとして、図2の(a)、(b)に示すような比率 d/b については中空の状態である。(a)と(b)ではたわみ角はどのように変化するか答えよ。なお G は重心とする。

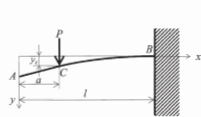


図1

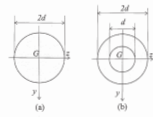


図2

2. 図3に示すような片持ちトラスが支持されたはりに荷重 P_1, P_2 が加えられている。 $P_1 = 1000[N]$ 、 $P_2 = 2000[N]$ ($l_1 = l_2 = l = 1000[mm]$) として、以下の問(1)、(2)に答えよ。解答は小数第二位までよい。
- (1) 力 P_1 と力 P_2 をメンバの力の割合 R_{10} の式を求めよ。
 - (2) R_{10} 、 R_{20} および R_{30} を求めよ。

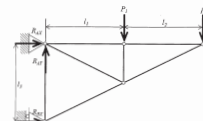


図3

令和8年度 修士(博士前期)課程

名城大学大学院理工学研究科入学試験（二次）

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和8年1月10日実施

問題用紙

専 攻 名	環境創造工学専攻
試験科目名	環境材料科学
評 点	

1. 主要な建築材料であるコンクリート、鋼材、木材のうち一つを選定し、環境との関連（環境影響、環境配慮、資源循環、長寿命化など）を具体的な例を示して述べよ。
40点×1問

2. コンクリートについて以下の設問のA～Dを記載せよ。
5点×4問
(1) わが国では、JIS A 1108に基づいて行われた試験結果を正式なコンクリートの（ A ）と考え、構造設計における設計基準強度などの指定に用いている。なお、耐久設計基準強度も（ A ）により設計され、（ B ）の級が長期（100年）の場合は80N/mm²である。
(2) 都市ごみや下水汚泥の焼却灰と従来のセメント原料を混ぜて製造するセメントを（ C ）という。
(3) 石炭火力発電所の副産物を原料とし、発熱減量と比表面積の規定でI種～IV種に区分されている炭和材を（ D ）という。

3. 鋼材について以下の設問のA～Dを記載せよ。
5点×4問
(1) 溶鉱炉にて鉄鋼石、石灰、石灰石などから鉄液を造り、これを転炉で精錬して鋼としたものを（ A ）材という。
(2) 通常の鋼材は、降伏範囲をこえて載荷した場合、荷重は増加せず、ひずみが増加する（ B ）という現象が見れる。
(3) 鉄骨造は、腐食しやすいため、補止の塗装や（ C ）による処置が必要である。
(4) （ D ）接合や溶接接合は、骨組を構成する重要な部分で、その良否が建物の構造的な性能に重要な影響を及ぼす。

4. 木材および木質系材料について以下の設問のA～Dを記載せよ。
5点×4問
(1) 木材は（ A ）が繊維飽和点以下になると、（ A ）の低下とともに強度値が増加する。
(2) 通常の鋼材は、降伏範囲をこえて載荷した場合、荷重は増加せず、ひずみが増加する（ B ）という現象が見れる。
(3) 鉄骨造は、腐食しやすいため、補止の塗装や（ C ）による処置が必要である。
(4) 代表的な木質材料（建材）には、（ D ）、合板、ボード（パーティクルボード）がある。

以上

令和8年度 修士(博士前期)課程

名城大学大学院理工学研究科入学試験（二次）

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和8年1月10日実施

問題用紙

専 攻 名	環境創造工学専攻
試験科目名	化学工学
評 点	

【問1】理想気体（He、ヘリウム）の等温不可逆圧縮について考える。Ne 1.0 mol を温度 $T=300\text{ K}$ にて等温圧縮させた。圧縮前後で状態1→2と考えると、体積が $V_1=3.0\times 10^{-2}\text{ m}^3$ から $V_2=1.0\times 10^{-2}\text{ m}^3$ へと変化した。この過程は、等温不可逆圧縮である。また、圧縮過程における外部の圧力（ P_{ex} ）は過程において常に一定であった。また P_{ex} は、圧縮させるのに必要な最大の圧力であった。以下の問に答えよ。有効数字2桁とする。（30点）

(a) 圧縮後の系の圧力 P_2 を、単位：Pa で求めよ。気体定数 $R=8.3\text{ J K}^{-1}\text{ mol}^{-1}$ 。
(b) 圧縮に伴って Ne が得た仕事を、単位：J で求めよ。 $P_{\text{ex}}=P_2$ としてよい。ただし仕事の符号は、系に入ってくる仕事を正とするので、本設問では正の値となる。

【問2】微粒子（ナノ～マイクロサイズの粒子）について考える。マイクロプラスチックのように、生態に影響を及ぼすと報告されている例もある一方、化学や工学の分野で重要な役割を果たす微粒子も多い。微粒子の応用例について述べよ。（35点）

【問3】ゲルやミセルといった、純粋な固体としても液体としても定義できない「ソフトマテリアル」は、環境にやさしい次世代の化学材料として工学的にも着目されている。ソフトマテリアルの使用例について述べよ。（35点）

令和8年度 修士(博士前期)課程

名城大学大学院理工学研究科入学試験（二次）

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和8年1月10日実施

問題用紙

専 攻 名	環境創造工学 専攻
試験科目名	熱力学
評 点	

1) 1,000Kと293Kの高低温両熱源間で動作する Carnot サイクルがある。低温熱源に捨てる熱量が20kWであるとき、得られる最大仕事および熱効率を求めよ。

2) 静止した水面を考え、鉛直方向を z とし、水面を $z=0$ とする。水中の z 方向の圧力 p の分布を求めよ。ただし、圧力 p の鉛直方向のつり合いの式を、 $\frac{dp}{dz}=-\rho g$ とする。ここで、大気圧 $p_a=p_a=101\text{ kPa}$ 、水の密度 $\rho=\rho=1000\text{ kg/m}^3$ 、重力加速度 $g=g=9.8\text{ m/s}^2$ とする。さらに、水圧が大気圧の三倍となるような水深を求めよ。

3) 圧力0.1MPaの理想気体0.01m³を、シリンダとピストンで構成される容器に入れて、等温変化となるように準静的に0.01MPaまで膨張させた。膨張後の気体の体積、気体が周囲に對してした仕事を求めよ。

令和8年度 修士(博士前期)課程

名城大学大学院理工学研究科入学試験（二次）

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和8年1月10日実施

問題用紙

専 攻 名	環境創造工学 専攻
試験科目名	水処理学
評 点	

- 物理化学的処理法に分類される水処理技術の一つ挙げ、その特徴や適用できる汚水について述べなさい。（20点）
- 粉末活性炭化に利用される水処理技術の一つ挙げ、その特徴について述べなさい。（20点）
- 浄水処理に用いられる緩速砂ろ過法と急速砂ろ過法の特徴と両方式の違いを説明しなさい。（20点）
- 下水から窒素やリンを除去する処理方法。およびこれらの栄養塩類を除去する意義について述べなさい。（20点）
- 液中の粒子を水平流型沈降槽（槽 #1は1.0 m、長さLは2.0 m、深さHは1.5 m）で沈降分離する際、ストークス降下が100 μmの粒子を100%の精度で分離するためには、沈降量 Q をどのように設定したらよいか求めなさい。ただし、粒子密度 ρ_s は2000 kg/m³、液密度 ρ_L は1000 kg/m³、液粘度 μ_L は1.0×10⁻³ Pa・s、重力加速度 g は9.8 m/s²とする。（20点）

令和8年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

		問題用紙	
受験番号		専攻名	環境創造工学専攻
氏名		試験科目名	生態学
試験実施日	令和8年1月10日実施	評点	

1. 生物群集と個体群の関係について説明せよ。
2. ユニタリー生物とはどのようなものか。
3. モジュール生物とはどのようなものか。
4. C₃植物とC₄植物の違いについて説明せよ。
5. 植物がセルロースやリグニンなど分解されにくく、硬い成分を含んでいる理由について説明せよ。
6. 生物多様性の3つの多様性について説明せよ。
7. HSIモデルについて説明せよ。
8. 生態的解放と侵略的外来種の関係について説明せよ。

令和8年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

		問題用紙	
受験番号		専攻名	環境創造工学専攻
氏名		試験科目名	土壌地下水汚染学
試験実施日	令和8年1月10日実施	評点	

1. 土試料の体積と質量を測定したところ、それぞれ 50.00cm³、76.00g であった。また、この試料の乾燥後の質量は 52.00g、土粒子の密度は 2.65g/cm³であった。この土試料の含水比を小数点1桁、間隙比、飽和度(百分)、液性限度、収縮限度を有効数字3桁まで求めなさい。なお、水の密度は 1.000g/cm³とする。
2. 縦断 100.0m、面積 2.00×10⁴m² の範囲に分布する地区地下水から 3.00×10⁴m³ の地下水を揚水した。その際の地下水位低下量を有効数字2桁まで求めなさい。また、この揚水量の内、水の膨張による揚水量と土粒子の配置の変化に伴う揚水量も有効数字2桁まで求めなさい。地下水の間隙率を 0.3、水の圧縮率を 5.0×10⁻¹⁰m³/N、土粒子の配置の変化に伴う圧縮率を 5.0×10⁻¹⁰m³/N、水の密度を 1.00 g/cm³ とし、重力加速度を 9.80m/s² とする。
3. 地表面より深い深度 400.00cm の観測中の水圧を測定すると 100kN/m² となった。水圧を測定した位置の直上に井戸があり、井戸の底の深さが標高は 20.00m、井戸の水位が井戸の底から 2.00m 高い位置にあったとする。測定した水圧の圧力水頭を小数点2桁まで求めなさい。さらに、井戸の底と水圧の測定位置の間の鉛直方向の流れの向きを答え、その区間の鉛直方向の動水頭を小数点2桁まで求めなさい。ただし、水の密度を 1.00g/cm³、重力加速度を 9.80m/s² とする。
4. 土壌・地下水汚染の浄化方法を1つ挙げ、それについて説明しなさい。

令和8年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

		問題・解答用紙	
受験番号		専攻名	環境創造工学専攻
氏名		試験科目名	環境気象学
試験実施日	令和8年1月10日実施	評点	

問1～4について、解答欄に解答を記入せよ。重力加速度 g 9.8 m/s²、地球の自転角速度 Ω 7.3×10⁻⁵ s⁻¹、緯度 $\phi=111$ km の数値を使うこと。

問1 次の下線部 (A) ～ (E) のうち、誤っているものをすべて選択せよ。
沿岸低気圧は中緯度の (A) 偏圧上空定常によって発生・発達するが、熱帯低気圧はコリオリ力の (B) 強い赤道付近を除く熱帯海域で発生し、(C) 運動によって進める (D) といわれるバロームによる発達する。北半球における熱帯低気圧の中心付近には地上付近に (E) 正高度の輸入層と上空に (F) 高度収束が存在している。

【解答】 ()

問2 ある時刻において、同一の緯度にある地点 A (20° 20' 10" N) と地点 B (20° 20' 40" N) における 500hPa の風速がそれぞれ 5.00 m/s と 6.00 m/s である場合、A・B 間の 500hPa における地衡風の気圧差 [m/s²] (小数点以下第1位まで) と気圧傾を答えよ。なお、等高度線は経度線に直交しており、コリオリ力 2.00×10⁻⁴ m/s² と気圧傾度力 $-\frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial x}$ が釣り合い、勢力学平衡 $\frac{dv}{dt} = -\rho g$ が成り立つ状況を考える。

【解答】 ① () m/s²、② ()

問3 ある瞬間において、東西風の風速 u が 200 km/あたり 2 m/s² の割合で北に向けて増大しており、南北風の風速 v が 200 km/あたり 3 m/s² の割合で東に向けて減少している場合の風速 $(u = \frac{dx}{dt}, v = \frac{dy}{dt})$ を有効数字2桁の指数形式で答えよ。

【解答】 () m/s

問4 気圧 p と高度 z の関係を示す次式を勢力学平衡の式と状態方程式 $p = \rho RT$ を用いて導出せよ。 p_0 は海面気圧を示す。なお、気定 T は近似的に等温とみなす。

$$p = p_0 \exp\left(-\frac{\rho_0 z}{p_0}\right)$$

解答：

令和8年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

		問題用紙	
受験番号		専攻名	環境創造工学専攻
氏名		試験科目名	環境文化論
試験実施日	令和8年1月10日実施	評点	

1. 次の問い (1) ～ (4) について、解答欄に問いの番号を明記したうえで解答を記入せよ。
(1) 日本の急速都市の類型について考える。人工構造物により平地形条件により建内静穏度が得られる「大形の良港」の成立条件に着目し、典型的な港の平面構成および都市構造の形成について説明せよ。
(2) 日本における大形の良港の形成条件を一つ挙げ、当該条件がもたらす都市構造について述べよ。
(3) 日本における典型的な急速都市において、港をとりまく地形と神社・仏閣との関係に着目し、「型」と「産」の空間的分隔について説明せよ。
(4) 近世から近代・現代へと移行する中で、急速都市において生じた典型的な課題を一つ挙げ、その課題の構造を説明せよ。
2. 以下の (1) ～ (4) について、空間 (A) ～ (J) に当てはまる語句を記入せよ。
(1) 都市の形成過程のうち、都市外の農を都市内の農として取り込む手法を (A) といひ、その手法を主要な構成原理とする組織を (A) 圏域という。
(2) Iguchi は、都市のイメージを喚起しやすい情景を (B) 、都市の起原しやすさを (C) と呼び、(B) と (C) を両立させることが都市イメージの形成に重要であるとした。また、よい都市イメージの形成のためには、都市の要素が複合可能であること (アイデンティティ) に加え、要素どうしが相互に関係づけられた (D) をとし、人々にとって意味をもつことが重要であると述べた。都市イメージを構成する主要要素として、パスト・メッシュ・ディストクト・ (E) ・ランドマークの8つを挙げた。
(3) 景観を操作するためには、景観把握モデルに基づき、視対象と (F) の関係を操作することが効果的である。なお、景観把握モデルでは、(G) は観客の目の数値的位置を得ずのに対し、(F) は (G) 近傍の空間を指す。(G) の設定は視覚像を規定し、(F) のデザインは観客者の脳内映像のしやすさなど、体験の質を左右する。
(4) 緑生環境において、緑生初期に近接しやすく、成長が早く強い光を好む緑種を (H) といひ、緑生後期に属しやすく耐陰性が強い緑種を (I) といひ、黒山は、人為的な伐採・下草刈りなどの関与が繰り返されることで、緑種が (H) の段階に固定化された二次的自然であり、間伐や下草刈りなどにより得られた資源は、黒山の生態・生産において肥料や (J) などに関与し、資源循環が成立している。

令和8年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和8年1月10日実施

専攻名	環境創造工学専攻
試験科目名	構造力学
評 点	

問題1 下記に示す2つの集中荷重を受ける単純梁の曲げモーメント図およびせん断力図を求めたい。各設問にしたがって解け。

1) A点、D点における支反力 R_A 、 R_D について、①鉛直力のつり合い、②A～Dのいずれかの点におけるモーメントのつり合いの関係を、考え、連立方程式を立てて求めよ。

2) A・B、B・C、C・Dの3つの区間について、せん断力図 (Q図)、曲げモーメント図 (M図) を求めよ。

令和8年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和8年1月10日実施

専攻名	環境創造工学専攻
試験科目名	構造力学
評 点	

問題2 材料の応力・ひずみに関して、下記の問いに答えよ。

1) 長さ5m、断面積400mm²の引張部材に引張荷重48kNが作用した場合に発生する応力を示せ。

2) 上記の材料のヤング率は $2.0 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$ であるという、1)の時に発生するひずみを示せ。

3) 2)のひずみから、引張部材に生じる伸びおよび現在の長さを求めよ。

令和8年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和8年1月10日実施

専攻名	環境創造工学専攻
試験科目名	快適性創造学
評 点	

1. 以下の4つの問題から2問を選択して、それぞれ200字以内で解答せよ。(40点×2)
- シックハウス症候群の主たる要因となる化学物質およびその発生源や対策について説明せよ。
 - ヒートショックの原因とその対策について説明せよ。
 - 建築物の断熱施工における外断熱と断熱の違いについて説明せよ。
 - 視覚刺激と快適性または作業効率の関連性について説明せよ。
2. 以下の条件における室内と屋外の熱の移動について計算し、各境界部分の温度を求めよ。(20点)
- 室温は25℃、外気温は-5℃である。また、屋外側の熱伝達率が20 W/㎡・K、室内側の熱伝達率が10 W/㎡・Kであり、壁は四層で構成され、室内側からそれぞれ、木材、グラスウール、空気層、コンクリートの順となっている。
- また、それぞれの厚さは室内側からそれぞれ、60 mm、50 mm、30 mm、80 mmである。熱伝導率は、同様に室内側からそれぞれ0.12 W/m・K、0.05 W/m・K、0.1 W/m・K、1.6 W/m・Kである。

建築学専攻 一般 二次 専門科目

令和 8 年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和 8 年 1 月 10 日実施

問題兼解答用紙

専 攻 名	建築学 専攻
試験科目名	専門共通(計画・歴史)
評 点	

問 1 以下の 3 項目に際して、建築計画的観点から論述せよ。

(1) 防火区画、防火区画について、具体的な名称をそれぞれ、それぞれについて各 50 字（合計で 100 字）程度で説明せよ。

(2) 「素材色・風土色」「伝統建築」「アルキス現象」の 3 つの中から、箇句を一つ選び、それについて 80 字程度で説明せよ。

(3) 防犯環境設計について、具体的な計画を示し、それについて 80 字程度で説明せよ。

1

令和 8 年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和 8 年 1 月 10 日実施

問題兼解答用紙

専 攻 名	建築学 専攻
試験科目名	専門共通(計画・歴史)
評 点	

問 2 以下の各文章を読み、誤りがなければ○を、誤りがあれば×を解答欄に書きなさい。

- ル・コルビュジエは、フィボナッチ数列の数量と人体のさまざまな高さ、手の寄付たときの高さなど結びつけ、成人男性の理想の身長を 182.9cm としてモデム・コルを完成させた。
- ゴシック建築の構造の代表的特徴には、尖塔アーチ、リブ・ヴォールト、フライングバットレスがある。パリのノートルダム大聖堂は、ゴシック建築の結核の頃の代表的な建築である。
- ゴシック時代のオーダーにはドリス式、イオニア式、コリント式の 3 種類がある。この 3 つの中で、柱頭の部分をもちいたのがイオニア式である。
- 仏蘭西とは、日本の町並みで見られる、格子子を特徴で取り囲んだ茶屋敷のことで、失火の多かった江戸時代には防火対策としても有効であった。
- 建築設計のフェーズは、一連から最上層まで、各層の平面を段階的に示すことで構成された大抵は、「概念設計」と呼ばれる。
- 日本の各都市府県の中核的な都市は、そのほとんどが近郊に地下河として発展した都市である。明治維新以降に城郭等が失われている場合が多いものの、城下町や城下町に整備された都市基盤を継承している。

解答欄

a.	b.	c.	d.	e.	f.
----	----	----	----	----	----

問 3 次の文章が正しくないように変更【 】に当てはまる語句を解答欄に書きなさい。

- サグラダ・ファミリアは、スペインのバルセロナにあるキリスト教教会のバシリカである。東部の生誕のファサードでは、イエスの誕生から初めての子供を産むまでの建造物が描かれて表現されているのに対し、西部の【 】のファサードには、イエスの最後の晩餐からキリストの磔刑、キリストの昇天までの有名な場面が描かれている。
- 【 】とは、四角い空間に丸いドームを載せるための建造物で、特にビザンチン建築で盛衰を現し、ハギア・ソフィアのような大規模なドーム建設を可能にした重要建造物である。
- 最も一般的に知られる地域によって異なる。全国で使われている「江戸間」と呼ばれている量に対し、関西や京阪では、江戸間よりも大きい量が 191cm、幅が 85cm の【 】と呼ばれる量もある。
- 近代の木造建築には、欧米から導入された新たな技術や構造が存在し、その一つに小断面のトラスがある。トラスを用いた小断面は【 】と呼ばれる。

解答欄

A.	B.	C.	D.
----	----	----	----

問 4 メタボリズム運動とはどのようなものか簡単に説明しなさい。また、具体的な建築物の例を 3 つ挙げなさい。

解答欄

具体的な建築物の例	① _____, ② _____, ③ _____
説明	

2

令和 8 年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

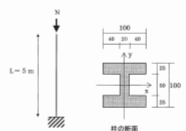
受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和 8 年 1 月 10 日実施

問題兼解答用紙

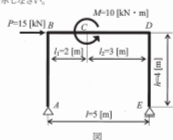
専 攻 名	建築学 専攻
試験科目名	共通専門(構造)
評 点	

問 1 図のように、B 断面を持つ長さ $l=5m$ の片持ち柱（下端固定・上端自由）に鉛直荷重 N が作用している。

- 柱断面の x -軸・ y -軸に対する断面二次モーメント I_x 、 I_y を求めなさい。
- 柱にオイラー座屈が生じる場合の弾性座屈荷重 N_E を求めなさい。柱のヤング係数は $E=200 \times 10^9 \text{ N/m}^2$ とし、 $\pi^2=10$ とし計算してよい。



問 2 図のような単純梁モデルの点 A・B における反力を求め、曲げモーメント図を示しなさい。



令和 8 年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和 8 年 1 月 10 日実施

問題兼解答用紙

専 攻 名	建築学 専攻
試験科目名	専門共通(環境・設備)
評 点	

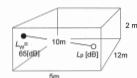
1. 次の【 】中に当てはまる用語や数値を書えよ。

- 壁や窓などの遮音性能は、その遮音係（単位面積当たりの【 】に相当する）が大きいほど高くなり、音の透射係数が【 】は逆張りといわれている。建築音響学分野では、このような現象のことを【 】と呼ぶ。
- 可聴光線とは、人間の目で見える電磁波のことであり、その波長範囲は【 】nm ～ 【 】nm と言われている。また、可聴光線より短い波長域を有する電磁波を【 】、長い波長域の電磁波を【 】と呼ぶ。
- ウェーバー・フェヒナーの法則とは、「人が感じる感覚の強さが物理的刺激の強さの【 】に比例する」という心理物理学の基本法則のことである。したがって、音の強さのレベルは、 $I_s = 10 \log(I/I_0)$ [dB] で表され、その基準値 I_0 には、人の最小可聴値【 】[W/m²] が用いられている。

2. 25 名が従事している室内の二酸化炭素の必要換気量 Q [m³/h] を求めよ。なお、1 人当たりの二酸化炭素の発生量は 18 [h/l] (1h=3600s)、室内の容積は 1000 [m³]、外気の濃度は 400 [ppm] とする。

$Q=$ _____

3. 図に示す室内 (5m×12m×2m) の伝送設計および照明設計に関する問題について答えなさい。
- 各窓材の透射率は、天井が 0.8、壁が 0.2、床が 0.02 の時、室内の換気量 (等価換気量とも呼ぶ) A と平均換気量 B、窓数をそれぞれ求めなさい。また、音響パワーレベル L_{pA} が 68 [dB] のスピーカが前方に設置されている時、10 [m] 離れた点に到達する音圧レベル L_p [dB] を計算しなさい。
- また、天井に 3000 [lm] の蛍光灯が 20 本設置されている時、机上面 (高さ 1m) での平均照度 E [lx] を式計算から求めよ。なお、照明器具の照明率 U は 0.6、維持率 M は 0.80 とする。



- (1) A= (2) B= (3) R= (4) Lp= (5) E=

令和 8 年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和 8 年 1 月 10 日実施

問題兼回答用紙

専 攻 名	建築学 専攻
試験科目名	専門共通(材料)
評 点	

1. 実験要領として水セメント比を 40, 50, 60%と変えて、一辺が 100mm の角柱のコンクリート試験体を作成し、圧縮実験を行った。その結果、表-1 のような最大変位が得られた。この結果をもとに、圧縮強度を計算して表-1 に記入するとともに、圧縮強度を比較できるグラフを作成し、この結果について考察せよ。
さらに、水セメント比が 50% の場合、2 階の集合のそれぞれの圧縮強度を予測し、その値を示すとともに、なぜそのような予測をしたと説明せよ。

表-1 実験結果		
水セメント比 (%)	最大荷重 (kN)	圧縮強度 (N/mm ²)
40	600	
50	300	
60	200	

2. 下記のものから天井材として一般的に使用されるものを選択し、なぜそれが天井材として使用されるのか説明せよ。逆に選択しなかったものについて、なぜ天井材としての使用が難しいのか説明せよ。
石材、タイル、ロックウール吸音板、合板、集成材、石こうボード、水セメント板

令和 8 年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和 8 年 1 月 10 日実施

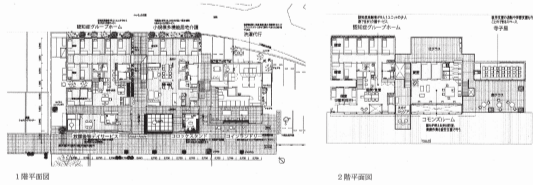
問題兼回答用紙

専 攻 名	建築学 専攻
試験科目名	建築スペースデザイン
評 点	

図1 建築計画に関する下記の問いに答えよ。

- 1) 近年、高齢者施設と幼稚園の複合事例が多くみられる。
日本建築学会会報を基とした「春日台センター」を参照しながら、高齢者福祉施設のあり方について論述せよ。
下記のキーワードを使用してもよい。 また、春日台センターセンターは「春日台」と略して書いてよい。(20点)
キーワード: 地域、住民、子ども、高齢者、園わ、住み慣れた地域、施設、団地

図面資料: 新建築 2022 年 4 月号より引用「春日台センター」



- 2) 小学校の敷地まわりにあるオープンスペースに関する下記の文について、正しい記号○、誤りな記号×をつけよ。(2×5=10点)
- a) オープンスペースの主な目的は、児童一人ひとりの興味や意欲に応じた「触」に近づく指導や、多様な学習活動を支援することである。
b) オープンスペース型の教育では、建が少なく、緑の空間や音や活動が伝わりやすい「静」と「動」のゾーニングを検討する必要はない。
c) オープンスペースは、学校の枠を超えた合同授業や、教員同士が連携して指導を行う「チーム・ティーチング」を実施しやすい環境である。
d) オープンスペースは多目的空間として設計されているため、活動内容に合わせて机の配置を変えたり、広い中庭として使ったりする柔軟な運用が可能である。
e) 日本の学校におけるオープンスペースの導入は、1970 年代以降の「一斉授業」をより効率的に、かつ短時間で行うために始まった。

a	b	c	d	e

1

令和 8 年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

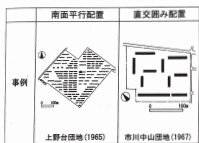
受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和 8 年 1 月 10 日実施

問題兼回答用紙

専 攻 名	建築学 専攻
試験科目名	建築スペースデザイン
評 点	

3) 集合住宅の配置計画の手法の「南面平行配置」と「直交隅み配置」について、その特徴や採用された時代背景などを両者を比較しつつ、図面書生で説明せよ。
南面平行配置は「南面」、直交隅み配置は「直交」と略して書いてよい。(10点)

図面資料: 「建築計画」施工図書より引用



4) 図面書の計画において、利用者が直線本線に立ち入ることができず、職員を介して資料を出納する形式の書庫を何と呼ぶか。(5点)

--

5) 図員が個人の指定席を持たず、オフィス内の空いている席を自由に選択して業務を行うオフィス形態を何と呼ぶか下記より選択せよ。(5点)

- a) モバイルワーク
b) フレックスタイム
c) 固定席制
d) フリーアドレス
e) サワイトオフィス

図2 駅周辺の空間開発やウォークアブルなまちづくりに関して、次の問いに答えよ。

- 1) 次の(ア)～(エ)の文章について、正しい記号○、誤りな記号×をつけよ。(3点×4=12点)
(ア) クリストファー・アレクサンダーは、アメリカ・ニューロークを拠点とするジャーナリストで、「アメリカ大都市の死と生」を出版し、機能主義・効率主義的な都市の形態に対する批判と、多様性を有する生き生きとした都市の条件について論じた。
(イ) はらみら制度では、道路空間の活用を促進することによって、歩行者の利便を確保することを目指すものであり、この制度を活用することで特別区域を設けることで道路空間の活用に必要な道路利用許可の運用を柔軟にしたり、占用期間を最長 20 年に設定することができる。
(ウ) トランジットモールは、商業地・商店街等において歩道幅員を広くとも一般車両の通行する車道を一方通行にしたりすることで、歩行者の安全で快適な買物環境等を創出したまちづくりである。
(エ) 都市計画マスタープランでは、都市計画の推進の発展に向けて、交通結節点や中心市街地などの既存の拠点地域を「都市機能誘導区域」として指定し、公共施設設置や民間投資を促して、商業・医療・福祉などの生活サービス機能を集積・誘導する配置を提案する。

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
-----	-----	-----	-----

2) 近年、日本ではウォークアブルなまちづくりが各地で展開されている。ウォークアブルなまちづくりを推進することによるメリット・難点を、人の観点(都市生活者)と都市・社会全体の観点からそれぞれ述べよ。(8点)

--

令和 8 年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

受験番号	
氏 名	
試験実施日	令和 8 年 1 月 10 日実施

問題兼回答用紙

専 攻 名	建築学 専攻
試験科目名	建築スペースデザイン
評 点	

図3 下記に挙げられた事項について、それぞれ簡潔に説明しなさい。(8点×3=24点)
回答にあたって簡潔な図を用いてもよい。() の指示があるときはそれに従うこと。

1) 平成 8 年に歴史的文化遺産の保存のための制度のひとつ「歴史街並文化財制度」が導入された背景

2) 町家の形式(並入、平入)

3) アール・ヌーヴォー

4) 伊勢神宮瓦葺の式次第

5) 屋根葺きを支える構造材「柱木」の仕組みと役割

3

建築学専攻 一般 二次 製図

令和8年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

問題兼解答用紙	
受験番号	専攻名 建築学 専攻
氏名	試験科目名 建築環境デザイン
試験実施日 令和8年1月10日実施	評点

1. 以下の説明にもっとも適切な番号を選び、○を付なさい。(5点×10問＝50点)
- ① ビル全体での室内CO₂濃度の許容範囲 【A:10ppm、B:50ppm、C:100ppm、D:200ppm】
 - ② 一つの熱交換コイルを持ち、夏期には冷水、冬期には温水を通すAHUの方式 【A:串管式、B:二重式、C:90度式】
 - ③ 燃料の燃焼に伴い発生する水蒸気の潜熱を加味した熱量 【A:低炭素熱量、B:中炭素熱量、C:高炭素熱量】
 - ④ 冷却時に乾式冷凍システムを、暖房時に燃料の燃焼熱を利用する熱源機関 【A:ヒートポンプシステム、B:ボイラー、C:冷温水発生機】
 - ⑤ 水蒸気の潜熱でCOPを上昇を容易にする装置 【A:蒸気凝縮の上昇、B:蒸気凝縮の下昇、C:凝縮蒸気の上昇】
 - ⑥ 定格COPが4.0、定格消費電力が500Wの冷暖房の定格冷熱出力 【A:100kW、B:400kW、C:500kW、D:2000kW】
 - ⑦ 定格軸動力が200Wのポンプをインバータ制御で駆動数50%にしたときの軸動力 【A:20W、B:2.5kW、C:5kW、D:10kW】
 - ⑧ 電機機の種類を表す記号 【A:フレミングの左手の法則、B:フレミングの右手の法則、C:アンペアの右ネジの法則、D:オームの法則】
 - ⑨ 電流の位相が電圧に対して変化しない交流回路の負荷要素 【A:抵抗、B:コイル、C:コンデンサ】
 - ⑩ 愛知県名古屋市における送電電圧 【A:400kV、B:500kV、C:600kV】
2. 外気温度が20℃で、室内温度が20℃で、換気条件として開口部を持つ建物A、B、Cがある。すべての開口部の設置面積aは0.5で等しく、開口部の距離と開口部間の高さ距離は下記の通りである。建物A～Cの記号を温度差熱気量Qの小さい順に並び、その理由を説明しなさい。(20点) (数値利用可)



3. 以下の問いについて、それぞれ100字程度で簡潔に解答しなさい。(30点) (数値利用可)
- (1) 張り窓における「比エンタルピー」を説明しなさい。
- (2) 冷暖熱負荷計算における熱取得要素について説明しなさい。
- (3) 建物のパッシブデザインとして有効なものを3つ挙げ、技術と期待される効果を用いて説明しなさい。

令和8年度 修士(博士前期)課程
名城大学大学院理工学研究科入学試験 (二次)

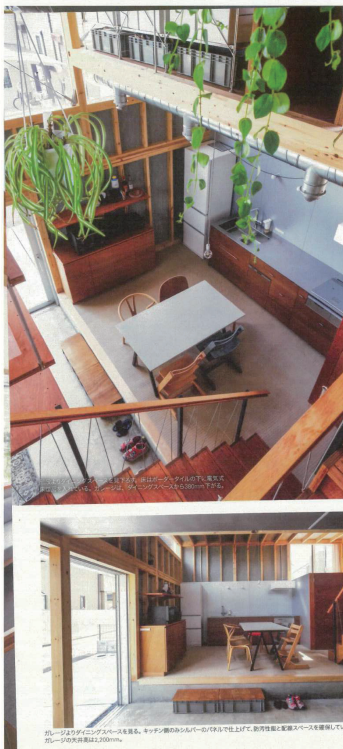
問題用紙	
受験番号	専攻名 建築学 専攻
氏名	試験科目名 製図試験
試験実施日 令和8年1月10日実施	評点

問 添付資料に基づき「徳山邸（設計：徳山史典＋ラゾーナUNQUOTE、竣工：2025年）」を読み解き、アタリ図を描き建物の全体の輪廓を示しなさい。更に、内窓空間の特徴について、具体のベースと分析文により説明しなさい。以上の情報を読み取って、1枚の作品解説シートを作成しなさい。





3



生活の脈が受け止める下階をつくる
東京都調布市に建つ設計者の自宅。敷地は北
側道路沿いの狭小な敷地であり、第1種住
居地域指定区域ということもあり、敷地の上の建
物はそこまで大きく取れないため、断面的な操
作や開口部による視線の抜け、公園を使った角
地蔵地蔵による建物の高さの調整などを駆使し
ながら、家族4人が家族になることなく暮らせる
住宅を目指した。

この住宅は、水回りと食事を除くすべての空間
が壁や床を隔てず一続きとなっている。最上階の
2本のトラス梁から直径16mmの鋼材でレベル
の異なる床を隔てており、下層に柱を落とさず
に高さの違いのみで緩やかに仕切り、影が落ち
る意匠。各階の床で空間の境目があるため、大
胆な開口部で空間を繋ぎ、北西側は小さな居室
と隣接しており、公園の緑を大きく開けた
開口部で反射するシルバー塗装の天井、
ルーフィング材から取り込み、いろいろな場所
から公園への視線を感じられる。

公園からの視線を制御する上では、外観
上は既存の建物の外観が活かされたことで、それ
ぞれ外観や内装、断熱方式といった
ルールが作り替わった。また、このヴィジョンを
行きたる而上層に上がっていくことで、特性の
異なるいくつかの領域が現れるようにして、個々
をもたない家族4人がそれぞれ自分の場所を見
つけようとしている。

そこから手を加えていく。家族のダイナミクスに
は内装を添えて、構造や下地が現れる。これら
の構造や下地をさまざまな機能を加えるた
めの主軸としてとらえて、エアコンのダクトや、
電気配線を仕込むためのケーブルラック、換気
やガス配管を仕込むための換気システム、落下
防止のロープや夜間照明の機能など、使いい
ろにアドホックに配置している。どこまで計画
のうちで、どこから付け足しなのか分からない
ように全体を構成することで、今後の生活の変
化や、もしくは思いっきりであっても、気軽にト
ラインデザインができる住宅とした。(徳山史朗)



4



設計 LINQUOTE | アンケオート 監画/徳山史子

木工事 遠州屋材本店 飯沼/内山浩一
大工 長谷川弘志
屋根・外壁 ハリセ 飯沼/齋藤正浩
土間 金田正樹 飯沼/大久保孝一

空調設備 アメニックス 飯島/水永智久
外構 前田工業 飯島/前田和彦
機造、機設

建筑面积 40.64m²
(建筑面积 63.98%, 路宽 50%)

設計期間	2024年4月～11月
工事期間	2024年12月～2025年6月

屋根/ガルバリウム鋼板波板 シート断
(アーネイマデ)
外壁/窯業系サイディング(ニチハ)

床/コンクリート躯体渡し



内装工より見る。間仕切りがのびのびと伸びる。

照明機器 / toolbox
食洗器 / rinsei

床/カーペット 150mm (細目カーペット)

100

100



ワークスペース ベッドスペース ロフト
床/ラワン合板 1=5.5mm オイルステイン
壁/珪藻土/珪藻土合板 2= オイルステイン

變 / PG 12.5mm EP



設備システム

空調	冷暖房方式/ビルトインオール 型空調機
----	------------------------

——攝影／千葉廣樹 美術／新井



1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

3

農学専攻 一般 二次 専門科目

2026年度 名城大学大学院農学研究科(修士課程)二次入学試験

受験番号	氏 名	試験日： 2026年1月10日	評点
		試験科目： 資源作物学	

試 験 問 題

1. 人の生体内では合成できず、なかかつ人が生存する上で必要不可欠となる脂質類を何と呼ぶか、適切な語句を記せ。
2. ダイズなど含油率の低い原料から油脂を採取する際には、どのような採油方法が最適か、適切な語句を記せ。
3. ナタネの種子は成熟が進むにつれて、脂質量が増加するが、その間に減少する生化学的成分がある。その物質名として適切な語句を記せ。
4. ナタネの品種であるカブナはオレイン酸を多く含む一方、心臓組織に障害を起こすといわれている脂質類を含まないことが知られている。この脂質類の名前を記せ。適切な語句を記せ。
5. ゴマ油には褐色のものもあれば、無色透明なものもある。この違いは何に由来すると考えられるか、説明せよ。
6. エゴマに含まれる油の中で、他の作物よりも高濃度に蓄積され、近年その生理機能が注目されている脂質類がある。その名称として、適切な語句を記せ。
7. 製糖過程の中で石灰を加える場合があるが、これは何のためか、「原料糖」という単語を用いて説明せよ。
8. イネではコンパインなどで収穫した切り株から、新たな栄養体が発生し、これを「ひこばえ」と呼ぶ。サトウキビ栽培の際に、この「ひこばえ」を利用する場合がある。この栽培法として、適切な語句を記せ。
9. 糖の一種で、ブドウ糖とフルクトースから成る糖を何と呼ぶか、適切な語句を記せ。
10. サトウキビ栽培の際に、遺棄施設等は品質を保つ上で問題となる場合がある。その理由を説明せよ。
11. 繊維の構成成分であるセルロースの分子が吸収に達したものを何と呼ぶか、適切な語句を記せ。
12. 繊維は人間にとっては次製品を作る上で役に立っているが、作物にとってはこの繊維組織をもつことで、どのようなメリットがあると考えられるか、説明せよ。
13. 繊維作物から繊維を収穫する際に、例えばために数週間浸ける方法がある。これは何繊維に含まれるある物質を除去するためである。その物質名として適切な語句を記せ。
14. ワタの受粉様式は、自家受粉と他家受粉のどちらか、適切な語句を記せ。
15. ワタは栽培時に、低温などに遭遇すると品質が低下する。その理由を説明せよ。
16. カイトウメン・リタメン・アジメテンの中で最も品質の良いものはどれか、適切な品種を記せ。
17. 「ジュートの茎は食用に用いられる。」この文章は正しい/正しくないどちらか、適切な語句を記せ。
18. 一般的にジュートとテナフはどちらが繊維として品質に優れるか、適切な品種名を記せ。
19. 「ジュートとテナフはどちらも製造性が低い。」この文章は正しい/正しくないどちらか、適切な語句を記せ。
20. 植物油脂は高温で液体もしくは固体の状態で存在する。なぜ油脂の種類によって、このように物質の状態変化が異なると考えられるか、その理由を説明せよ。
21. ナタネのコーナ品種が世界的に広く利用されるようになった理由は何であると考えられるか、脂質類の代謝経路・産物に着目して説明せよ。

名城大学農学研究科

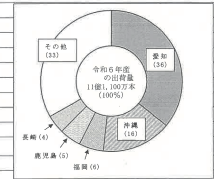
2026年度 名城大学大学院農学研究科(修士課程)二次入学試験

受験番号	氏 名	試験日： 2026年1月10日	評点
		試験科目： 花き園芸学	

試 験 問 題

1. アメニティ花きの果実の着色について、知りうることを記せ。
2. パワ、キタ、カーネーションは、古典的な交配育種で青い花の個体を作出することができたと書かれている。そのため、遺伝子組換え技術を使って青色化を行っており、パワやカーネーションでは既に市販されている。これら遺伝子組換え植物でどのような遺伝子を用いて、青色の改良を行ったか、具体的に手法を記せ。
3. 知りうる植物色素のうち、5つ記せ。
4. 離体休眠、内生休眠、相互休眠とは何か、それぞれ説明せよ。
5. 着色は温度が質的に作用する現象のひとつである。植物体が低温に暴露した際、植物体内ではどのような変化が生じて着成に至るか、知るところを記せ。
6. クライマタリック型花きでは、エチレンに暴露すると急激に花が萎れる。この間に花茎組織ではどのような変化が生じているのか、詳細に説明せよ。
7. 切り花の萎れにはエチレン以外の要因も見られる。その要因を知りうる限り記せ。
8. 栄養繁殖の一つに接ぎ木がある。接ぎ木を行う利点を記せ。
9. 離体休眠ではエチレンの濃度が低く行われている。この目的を具体的に説明せよ。

10. 左の図はある花きの令和6年度の出荷量である。この花きは何か記せ。



農林水産省作物統計より

名城大学農学研究科

2026年度 名城大学大学院農学研究科(修士課程)二次入学試験

受験番号	氏 名	試験日： 2026年1月10日	評点
		試験科目： 植物分子生物学	

試 験 問 題

- 設問1**
- 1) 以下に示すアミノ酸の3文字表記について、アミノ酸1文字表記で答えよ。
- | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| a) Gly | b) Phe | c) Val | d) Leu | e) Trp |
| 1文字: | 1文字: | 1文字: | 1文字: | 1文字: |
- 2) 植物ホルモンの一種、オーキシンの分した遺伝子の発現制御機構に関する以下の文章の空欄に対応する適切な語句をaからkのうちで選択せよ。
- | | | | | |
|---|----|-----|----|---|
| I | II | III | IV | V |
|---|----|-----|----|---|
- 植物組織におけるオーキシンの応答は、によって制御されている。組織内のオーキシンの濃度が低い場合、によるの応答性遺伝子のオレキシン応答性遺伝子群の転写がされる。これに対し組織内のオーキシンの濃度が高い場合、オーキシンの含有タンパク質複合体が形成され、がに結合し、によるオーキシンの応答性遺伝子群の転写がされる。
- a. GPCR b. ARF c. FDR d. 促進 e. 抑制 f. Oct1/4 タンパク質 g. GmELGmES タンパク質 h. AuxIAA タンパク質 i. リン酸 j. 糖 k. ユビキチン

設問2

- 1) 大腸菌における転写制御機構の一種、*lac*オペロンについて述べよ。

- 2) RNAポリメラーゼとDNAポリメラーゼの違いについて述べよ。

名城大学農学研究科

2026年度 名城大学大学院農学研究科(修士課程)二次入学試験

受験番号	氏 名	試験日： 2026年1月10日	評点
		試験科目： 植物分子生物学	

試 験 問 題

- 設問1**
- 植物の茎や根などの軸性組織の成長に関して、分裂組織、伸長組織、分化組織の違いを各一つ述べよ。

設問2

- 花芽形成を誘導するフロリジンについて、シロイヌナズナとイネの例を挙げつつ述べよ。

設問3

- PCRの原理について下記の用語を用いつつ述べよ。

増幅、dNTP、プライマー、温度

名城大学農学研究科

2026年度 名城大学大学院農学研究科(修士課程)二次入学試験

受験番号	氏 名	試験日：2026年1月10日	評点
		試験科目：植物細胞生物学	

試 験 問 題

【以下の問いに答えよ。解答は解答用紙に問題番号とともに記せ。】
必要であれば、解答用紙は裏面も使用すること

1. 光合成により葉で合成されたスクオールが種子などの貯蔵器官に輸送される方法を、適宜図を使いながら説明せよ。説明には以下の語を少なくとも一回ずつ使用せよ。
【葉肉細胞、H₂スクオールシンボート、アポプラスト、シンプラスト、篩管伴細胞】

2. 植物の機能未知転写因子タンパク質の機能解析を行いたい。そのタンパク質の発現場所やタイミング、また、標的とするゲノム配列の決定などを、どのような実験を行えばよいか、モデル植物シロイソナバナを用いた研究計画の詳細を記述せよ。必要ならば図を用いること。

3. 植物細胞の特徴と動物細胞との違いを、図を用い詳しく説明せよ。

4. 植物の二次代謝産物の一種であるイソプレノイドの合成系の概要と、イソプレノイドに分類される物質名を挙げ、その特徴を説明せよ。

5. 細胞膜中に局在するタンパク質の特徴と、そのタンパク質がどのように細胞膜に埋め込まれるか説明せよ。

名城大学農学研究科

2026年度 名城大学大学院農学研究科(修士課程)二次入学試験

受験番号	氏 名	試験日：2026年1月10日	評点
		試験科目：植物病理学	

試 験 問 題

以下の問1～問4について解答しなさい。
なお、解答用紙のスペースが不足する場合、裏面を利用してもよい。

問1. ドイツの細菌学者セペルト・コフネによって提唱された「コフネの原則」について、その4つの原則を概説し、この原則が植物病理学においてどのような意義を持つかについて200～300字で説明しなさい。

問2. 植物と病原微生物の相互作用を説明する上で重要な概念である「病原性 (Virulence)」と「非病原性 (Avirulence)」および「競和性 (Compatibility)」と「非競和性 (Incompatibility)」の関係について、それぞれを定義した上で200～300字で説明しなさい。

問3. 植物が病原体を認識し、抵抗性を発現するための二段階の免疫システムについて、「PAMP誘導免疫 (PTI)」と「エフェクター誘導免疫 (ETI)」のそれぞれのメカニズムと関係性を200～300字で説明しなさい。

問4. 植物の病気を「伝染性病害」と「非伝染性病害 (生理病)」に大別し、それぞれの原因となる要因 (生物的要因と非生物的要因) の違いを具体的な例を挙げて200～300字で説明しなさい。

名城大学農学研究科

2026年度 名城大学大学院農学研究科(修士課程)二次入学試験

受験番号	氏 名	試験日：2026年1月10日	評点
		試験科目：植物感染制御学	

試 験 問 題

以下の問1～問4について解答しなさい。
なお、解答用紙のスペースが不足する場合、裏面を利用してもよい。

問1. 植物の病気の発生は、「土壌」「気団」「誘因」の三つの要因が相互に関連して成立する。それぞれの要因が何を指すのかを定義し、病気の具体例を1つ挙げ (イネいもち病など)、各要因がどのようにその病気の発生に関与するかを200～300字で説明しなさい。

問2. 植物病害の正確な診断は、適切な防除を行うための第一歩である。植物病害の診断アプローチを「現場診断」と「植物診断」に大別し、それぞれの目的と観察対象の違いを述べなさい。さらに、「植物診断」で用いられる具体的な手法を二つ挙げ、それらの原理を説明しなさい。(200～300字)

問3. 化学的防除法における開閉問題の一つに「薬剤耐性菌」の出現がある。薬剤耐性菌が菌場で優占化するメカニズムを「突然変異」と「菌体圧 (選択圧)」の観点から説明しなさい。また、耐性を獲得する生化学的メカニズムの例の一つ挙げ、薬剤耐性菌の出現を回避・遅延させるための防除戦略について述べなさい。(200～300字)

問4. 生物的防除法は、研究例が多いにもかかわらず、生産レベルで安定して成功している事例が極めて少ないとされる。その主要な理由について、「なわばり争い」という概念を核として、有用微生物の定着性の観点から200～300字で述べなさい。

名城大学農学研究科

2026年度 名城大学大学院農学研究科(修士課程)二次入学試験

受験番号	氏 名	試験日：2026年1月10日	評点
		試験科目：微生物学	

試 験 問 題

【第Ⅰ問】微生物の培養と無菌操作について

- 微生物培養において「培地」が果たす役割を説明せよ。
- 寒天平板培地を用いた微生物培養の手順を、以下の流れに沿って説明せよ。
希釈 → 塗布 → 培養 → コロニー形成無菌操作が必要な理由を説明し、無菌操作を怠った場合に起こり得る問題を2つ挙げて記せ。

【第Ⅱ問】温度と微生物の生育について

- 微生物の生育における最低温度・最適温度・最高温度とは何かを説明せよ。
- 微生物を生育温度によって分類し、それぞれの名称と特徴を示せ。

【第Ⅲ問】酸素と微生物の生育について

- 次の微生物を酸素要求性で分類し、それぞれ簡潔に説明せよ。
- 好気性菌
 - 嫌気性菌
 - 適性嫌気性菌
 - 微好気性菌

以上

名城大学農学研究科

