

# 令和 7 年度総合型(創造)選抜 実施内容【過去問題】

---

---

## 目 次

---

---

■工学部	
機械工学科	2
宇宙・半導体工学科	8
先端材料工学科	14
電気電子工学科	17
情報通信システム工学科	21
応用化学科	28
■創造工学部	
建築学科	30
都市環境工学科	33
デザイン科学科	37
■先進工学部	
未来ロボティクス学科	40
生命科学科	45
知能メディア工学科	47
■情報変革科学部	
情報工学科	54
認知情報科学科	58
高度応用情報科学科	64
■未来変革科学部	
デジタル変革科学科	66
経営デザイン科学科	68

---

---

# 千葉工業大学

Chiba Institute of Technology

# 〈工学部〉

## 機械工学科

### ■選考方法

書類審査、模擬講義・演習、プレゼンテーション資料作成課題および面接により、多面的かつ総合的に評価します。

(1)書類審査: 提出された出願書類について審査を行います。

(2)模擬講義・演習

機械工学分野に関する模擬講義を受講します。講義中は講義ノートを作成します。模擬講義の後に、各自で作成した講義ノートを参考にしながら、講義内容に関する演習を行い、模擬講義の理解度を評価します。

(3)面接: 個人面接(15分程度)

- |      |                              |
|------|------------------------------|
| 面接内容 | ①講義・演習を受講して作成したレポートについての質疑応答 |
|      | ②5分程度のプレゼンテーションおよび質疑応答       |
|      | ③提出書類、学科適性、入学後の抱負に関わる事項など    |

1日目: 模擬講義および演習・プレゼンテーション資料作成課題

2日目: 個人面接(15分程度、プレゼンテーション含む)

## 熱の定義と伝熱工学

**熱の定義**

熱：温度差にもとづき移動しているエネルギー

高温物体1      低温物体2  
 $T_1$        $T_2$   
 熱としてエネルギーが移動

伝熱工学：熱の移動現象を取り扱う

1

## 伝熱の基本形態

熱伝導

対流熱伝達

ふく射伝熱

2

## 熱伝導

物体（主に、固体）内部に温度勾配があるとき、熱が高温部分から低温部分に移動する

炎の熱が木の棒を伝わり、手のひらまで伝わるという熱伝導が生じている。

丸棒      熱 →

温度  $T$

位置  $x$

温度勾配  $dT/dx$

3

## 対流熱伝達 ①

固体壁と流動している流体の間で熱が伝わる

自然対流熱伝達：浮力により流動が生じる場合

炎により温められた空気は密度が減少し、浮力により流動する。  
 手のひらと流動する空気との間で、対流熱伝達が生じている。

4

## 対流熱伝達 ②

固体壁と流動している流体の間で熱が伝わる

強制対流熱伝達：強制的に流動が生じる場合

扇風機（ファン）で取り込まれ、流動している空気と人との間で対流熱伝達が生じている。

5

## ふく射伝熱

すべての物体は、絶対零度 0 K でないかぎり、温度に応じた熱エネルギーを電磁波で放射伝える媒体が不要（真空でも伝わる）  
 このため、太陽からの熱が地球に届く。

炎と人との間で、ふく射伝熱が生じている。

6

### 伝熱現象の例 ①

#### アイスクリームをスプーンですくう



**熱伝導**  
 手のひら → スプーン  
 スプーン → アイスクリーム

手のひらの熱がスプーンを伝わり、アイスクリームへ伝わるという熱伝導が生じている。

❖ スプーンの材質を変えるとどうなるのか？  
 アルミニウム製・ステンレス製・樹脂製・木製の違いは？  
 → **熱伝導率**の違い【後で学習】

7

### 伝熱現象の例 ②

#### ハンバーグを金網で焼く



**熱伝導**  
 炎 → 金網 → ハンバーグ

**対流熱伝達**  
 炎 → 周囲空気 → ハンバーグ

**ふく射伝熱**  
 炎 → ハンバーグ

❖ **複数の伝熱形態が同時に生じる**  
 熱伝導・対流熱伝達・ふく射伝熱が  
 単独でおきることは少ない

8

### 伝熱工学で用いられる物理量と単位

**熱量**  $Q$  [J]  
 温度差によって定義される  
 移動状態にあるエネルギー量

**伝熱量**  $\dot{Q}$  [W] = [J/s]  
 単位時間あたりの移動する熱量

**熱流束**  $\dot{q}$  [W/m<sup>2</sup>] = [J/(s·m<sup>2</sup>)]  
 単位面積あたりの伝熱量  
 単位時間・単位面積あたりの移動する熱量

熱量  $Q$   
時間  $t$

伝熱量  $\dot{Q}$   
面積  $A$

9

### フーリエの法則 ①

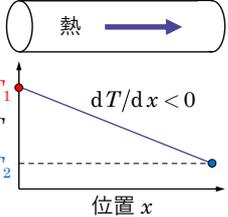
**熱伝導**  
 物体（主に、固体）内部に**温度勾配**があるとき、  
 熱が**高温部分**から**低温部分**に移動

**フーリエの法則**

熱流束  $\dot{q} = -k \frac{dT}{dx}$  [W/m<sup>2</sup>]

↓ 温度勾配 [K/m]

↑ 熱伝導率 [W/(m·K)]  
 物質固有の値  
 熱の伝わりやすさ



熱が移動する方向を正

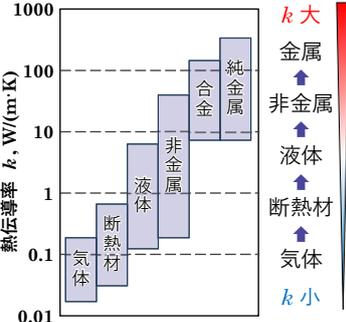
10

### フーリエの法則 ②

**熱伝導率  $k$**  (熱の伝わりやすさ)

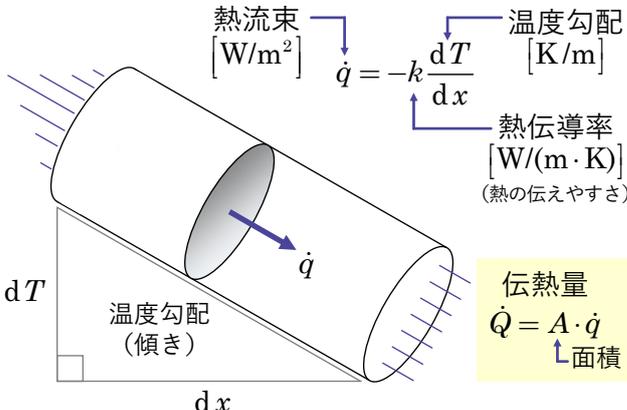
銀	427.
銅	398.
金	315.
アルミニウム	237.
鉄	80.
ステンレス	16.
ガラス	1.4
水	0.6
プラスチック	0.1 ~ 0.4
木	0.2 ~ 0.3
空気	0.03

[単位: W/(m·K)]



11

### フーリエの法則のイメージ



熱流束  $\dot{q}$  [W/m<sup>2</sup>]

温度勾配  $\frac{dT}{dx}$  [K/m]

熱伝導率  $k$  [W/(m·K)]  
 (熱の伝えやすさ)

伝熱量  $\dot{Q} = A \cdot \dot{q}$   
 ↓ 面積

12

### 1次元定常熱伝導 ①

**1次元 (平板) の温度分布・熱流束**

定常状態  $\dot{q} = \text{一定}$   
 熱伝導率  $k = \text{一定}$

**フーリエの法則**

$$\dot{q} = -k \frac{dT}{dx} \quad [\text{W}/\text{m}^2]$$

境界条件  
 $x = 0: T = T_1$   
 $x = L: T = T_2$

13

### 1次元定常熱伝導 ②

**1次元 (平板) の温度分布**

定常状態  $\dot{q} = \text{一定}$   
 熱伝導率  $k = \text{一定}$

**フーリエの法則**

$$\dot{q} = -k \frac{dT}{dx} \quad [\text{W}/\text{m}^2]$$

温度勾配  $\frac{dT}{dx} = \text{一定}$   
 → 温度分布は直線

14

### 1次元定常熱伝導 ③

**1次元 (平板) の熱流束**

**フーリエの法則**

$$\begin{aligned} \dot{q} &= -k \frac{dT}{dx} \\ &= -k \frac{T_2 - T_1}{L} \\ &= k \frac{T_1 - T_2}{L} \\ &= k \frac{\Delta T}{L} \end{aligned}$$

$\left. \begin{array}{l} \text{熱伝導率 } k \text{ に} \\ \text{比例} \\ \text{温度差 } \Delta T \text{ に} \\ \text{比例} \\ \text{板厚 } L \text{ に} \\ \text{反比例} \end{array} \right\}$

温度勾配  $\frac{dT}{dx} = \frac{T_2 - T_1}{L}$

15

### 1次元定常熱伝導の実例

鉄製容器の壁内外面に  $\Delta T = 20^\circ\text{C}$  の温度差があった。その容器の肉厚は  $\Delta t = 10 \text{ mm}$ 、全面積は  $A = 10 \text{ m}^2$  である。このとき、つぎの物理量 (数値と単位) を求めよ。

壁を通過する熱流束  $\dot{q}$   
 壁を通過する伝熱量  $\dot{Q}$   
 ただし、この鉄の熱伝導率は  $k = 46.5 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$  とする。

熱流束  $\left\{ \begin{array}{l} \text{フーリエの法則} \\ \text{温度勾配} \end{array} \right.$

$$\begin{aligned} \dot{q} &= k \frac{\Delta T}{\Delta t} = 46.5 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K}) \frac{20^\circ\text{C}}{10 \text{ mm}} = 46.5 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K}) \frac{20^\circ\text{C}}{0.010 \text{ m}} \\ &= 93000 \text{ W}/\text{m}^2 = 93 \text{ kW}/\text{m}^2 \end{aligned}$$

伝熱量  $\left\{ \begin{array}{l} \text{熱流束} \times \text{面積} \end{array} \right.$

$$\dot{Q} = \dot{q} \cdot A = 93 \text{ kW}/\text{m}^2 \times 10 \text{ m}^2 = 930 \text{ kW}$$

16

### 模擬講義は終了です

引き続き**演習**を行います

これから**問題用紙**と**解答用紙**を配ります  
 筆記用具を置いて待っててください

配付完了後に指示を出します

配付された問題用紙・解答用紙に、  
**受験番号・氏名を記入**してください

17

受験番号	氏名

令和7年度 千葉工業大学 総合型（創造）選抜  
工学部 機械工学科 模擬講義および演習 （試験時間 80 分）

**【問題】**

模擬講義で説明した「伝熱工学」について、つぎの問いに答えよ。なお、解答に際して模擬講義で作成した講義ノートを参照してよい。

**問題 1**

つぎの状況のそれぞれについて、生じている伝熱現象を説明せよ。なお、説明においては、伝熱形態の名称（熱伝導・対流熱伝達・ふく射伝熱）を少なくとも1つ用いること。

- ① 炎天下、ひとが扇子であおいで涼んでいる      ② 金網の上に置かれたステーキ肉が炎で焼かれている      ③ コンピューターの内部でチップがファンにより冷却されている



**問題 2**

暖房の省エネルギー化について、伝熱工学の観点から検討してみる。床面が一辺 10 m の正方形で、高さ 3 m の壁と天井で覆われた直方体の家を考える。家全体は厚さ 100 mm のコンクリート [熱伝導率  $k=2 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ] 壁により覆われており、床面および天井は断熱とみなすことができる。壁内側（室内）の温度は  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ 、壁外側（室外）の温度は  $0 \text{ }^\circ\text{C}$  であった。このとき、熱伝導により、壁内側（室内）から壁外側（室外）に伝わる熱量を評価したい。つぎの文章の空欄に適切な文字式、または物理量（数値と単位）を書け。

温度勾配  $\frac{dT}{dx}$  の大きさは、壁内側（室内）と壁外側（室外）の温度差  $\Delta T$  および壁の厚さ  $L$  を用いて ( ① ) と表現することができる。このことから、1次元定常熱伝導を考えた場合、フーリエの法則より、熱流束  $\dot{q}$  の大きさは、熱伝導率  $k$ ・温度差  $\Delta T$ ・壁の厚さ  $L$  を用いて ( ② ) と表現することができる。この熱流束  $\dot{q}$  の式に、熱伝導率  $k$ ・温度差  $\Delta T$ ・壁の厚さ  $L$  の値を代入すると、熱流束  $\dot{q}$  の大きさは ( ③ ) となる。

この熱流束  $\dot{q}$  の大きさに熱が通過する面積  $A$  を乗ずれば、室内から室外への伝熱量  $\dot{Q}$  の大きさを求めることができる。本問題で考えている家では、壁の1面の面積が  $10 \text{ m} \times 3 \text{ m}$  で、その壁が4面あることから、熱が通過する面積として  $A=10 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 4$  を採用すると、伝熱量  $\dot{Q}$  の大きさは ( ④ ) となる。

このように壁内側（室内）から壁外側（室外）に熱が移動することから、室内を  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  に保つためには暖房を続ける必要がある。ここまでは、壁が厚さ 100 mm のコンクリート [熱伝導率  $k=2 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ] であるとしてきたが、厚さ 100 mm のウレタンフォーム断熱材 [熱伝導率  $k=0.02 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ] の壁に変更すると、伝熱量  $\dot{Q}$  の大きさは ( ⑤ ) となる。このように、壁の材料を変更することで省エネを実現できるようになる。

**問題 3**

模擬講義「伝熱工学」の知識は、身近な現象の説明にも利用することができる。右の写真のような金属製のフライパンの「取っ手（柄）」が熱くないようにするには、どうしたらよいか提案せよ。また、この提案の理由について、伝熱工学の観点から説明せよ。



受験番号	氏名

令和7年度 千葉工業大学 総合型（創造）選抜

工学部 機械工学科 プレゼンテーション資料作成課題 （試験時間 40 分）

**【問題】**

つぎの課題に対するプレゼンテーション資料を作成せよ。提出することができるプレゼンテーション資料は指定様式である A4 サイズのコピー用紙（スライド）**3 枚**とし、プレゼンテーションの時間は 5 分程度とする。スライドは 5 枚配付されており、下書き用紙としても利用することができる。全てのスライドは回収するので、スライド上部に受験番号・氏名・スライド情報を記入すること。個人面接におけるプレゼンテーションでは、スライド情報の「使用する」に○が付された 3 枚のスライドのみを使用すること。

**課題**

日本政府は 2020 年 10 月に、気候変動対策として 2050 年までにカーボンニュートラルを目指すことを宣言した。そのなかで、再生可能エネルギーによる発電の導入拡大に向けた技術開発や研究が熱心に行われている。代表的な再生可能エネルギーとして、風力・水力・地熱・バイオマス・太陽光が挙げられる。

これら再生可能エネルギーによる発電のうち、1 つを取り上げ、それはどのようなものであるのかについて 1 枚目のスライドで説明せよ。

つぎに、1 枚目のスライドで取り上げた再生可能エネルギーによる発電におけるメリットおよびデメリットについて 2 枚目のスライドで説明せよ。

最後に、1 枚目のスライドで取り上げた再生可能エネルギーによる発電において、今後使われるようになるとあなたが考える機械について 3 枚目のスライドで説明せよ。

以上

# 宇宙・半導体工学科

## ■選考方法

書類審査、課題演習および面接により、多面的かつ総合的に評価します。

- (1)書類審査: 提出された出願書類について審査を行います。
- (2)模擬講義および課題演習: 機械工学および電子工学の基礎的事項に関する模擬講義を受講し、講義ノートを作成してもらいます。その後に、講義ノートを参考にしながら、機械工学と電子工学のいずれかの課題演習を選択してレポートを作成してもらいます。
- (3)面接: 個人面接(15分程度)
  - 面接内容 ①課題演習についての質疑応答
  - ②提出書類、学科適性、本学科を志望した理由、入学後の抱負に関わる事項など

1 日目: 模擬講義および課題演習(合計 2 時間程度)

2 日目: 個人面接(15分程度)

# 令和7年度 千葉工業大学

## 総合型（創造）選抜

### 工学部 宇宙・半導体工学科

#### 課題演習

受験番号		氏名	
------	--	----	--

試験時間：模擬講義と課題演習（計2時間）

選択した課題演習を ○（マル）で囲んでください	機械工学	電子工学
----------------------------	------	------

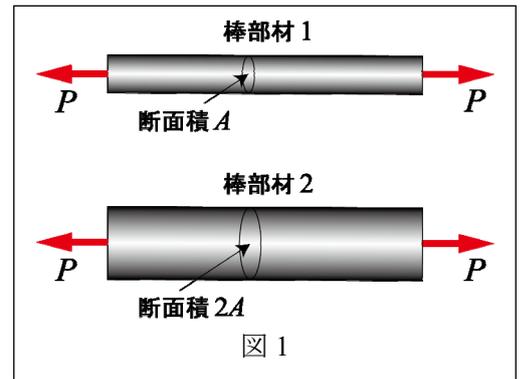
#### 【注意事項】

- ・ 模擬講義終了後、作成した講義ノートを参考に、機械工学と電子工学のいずれかの課題演習を選択して解答すること。
- ・ 課題演習終了後に講義ノートを含めたすべての用紙を回収する。
- ・ 黒の鉛筆かシャープペンシルのみ使用可とし、赤ペンなどのカラーペンは使用不可とする。

## 【課題演習（機械工学）】

問題 1. 図 1 のように断面積  $A$  の棒部材 1 と断面積  $2A$  の棒部材 2 に同じ大きさの軸力  $P$  を作用させる. このとき, 以下の問いに答えよ.

(1) 棒部材 1, 棒部材 2 の内力をそれぞれ求めよ.



(2) 棒部材 1 の応力は棒部材 2 の応力の何倍となるか? 計算式を示しながら答えよ.

(3) 軸力  $P$  を棒部材が破断されるまで増加させていく. 2 つの棒部材の材質を同一と考えたとき, どちらの棒部材が先に破断するか? 理由もあわせて答えよ.

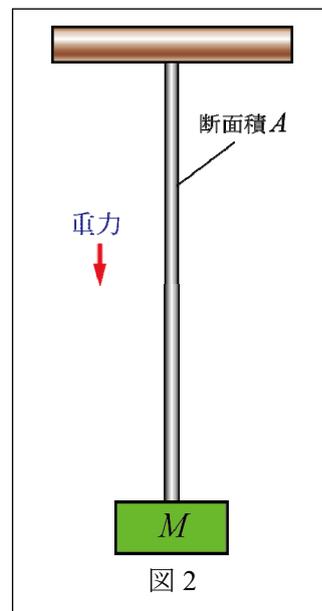
(4) 棒部材 1 を丸棒 (断面形状が円となる棒) と考える. 丸棒の円断面の直径を  $20 \text{ mm}$  としたとき断面積を  $\text{m}^2$  の単位で求めよ. ただし円周率を  $3$  として計算し, 計算式も示すこと.

(5) 棒部材 1 の軸力を  $P = 300 \text{ N}$  としたとき, 棒部材 1 の応力を計算せよ. 答えには適切な単位をつけること. また計算式も示すこと.

問題 2. 図 2 のように断面積  $A$  の棒部材を天井からぶら下げて、先端に質量  $M$  の物体を設置することを考える. 鉛直方向 (重力の方向) を下向きとして重力加速度を  $g$  とし, 棒部材の質量は無視する. このとき, 以下の問いに答えよ.

(1) 棒部材の応力を記号  $A$ ,  $M$ ,  $g$  を使って表せ.

(2) 棒部材の基準強さを  $100 \times 10^6 \text{ Pa}$ , 安全率を 2 とした場合, 許容応力を計算せよ. 答えには適切な単位をつけること. また計算式も示すこと.



(3) 棒部材の断面を 1 辺が  $5 \text{ mm}$  の正方形断面とする. 重力加速度を  $10 \text{ m/s}^2$  として先端に設置できる物体の最大質量を求めよ. 答えには適切な単位をつけること. また計算式も示すこと.

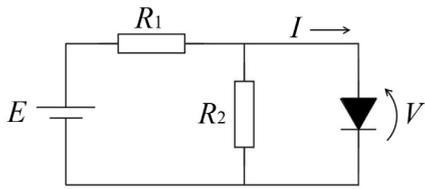
(4) 棒部材をぶら下げ棒として利用する場合, (3)で求めた最大質量の妥当性について懸念すべき点を箇条書きで述べよ.

(5) 物体の質量を  $M_0$  として, 棒部材の断面積を設計することを考える. 許容応力を  $\sigma_a$  とした場合, 許容される最小の断面積を記号  $M_0$ ,  $\sigma_a$ ,  $g$  を使って表せ.

## 【課題演習（電子工学）】

問題 1. ダイオードを用いた回路について、以下の問いに答えよ。

(1) 以下の回路におけるダイオード電流  $I$  をダイオード電圧  $V$  と電源電圧  $E$  を用いて表現したい。空欄を埋め、電流  $I$  の式を導出せよ。



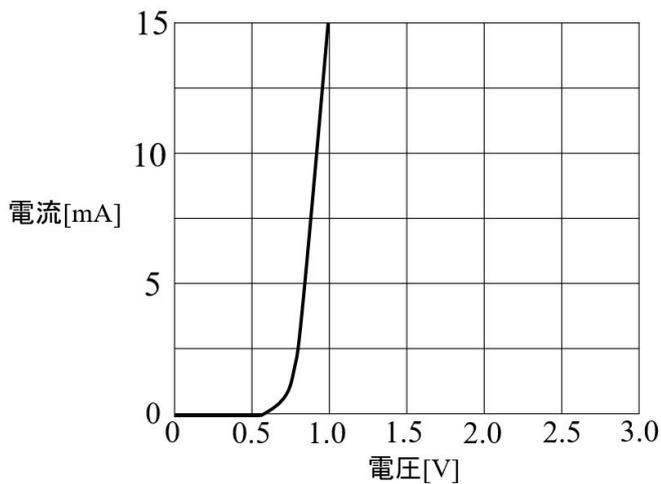
抵抗  $R_2$  を流れる電流は  $V$  を用いて  と表されるから、回路全体の電流、つまり抵抗  $R_1$  を流れる電流は

であり、抵抗  $R_1$  の電圧は  となる。電圧  $E$  はこれと  $V$  の和であるから、

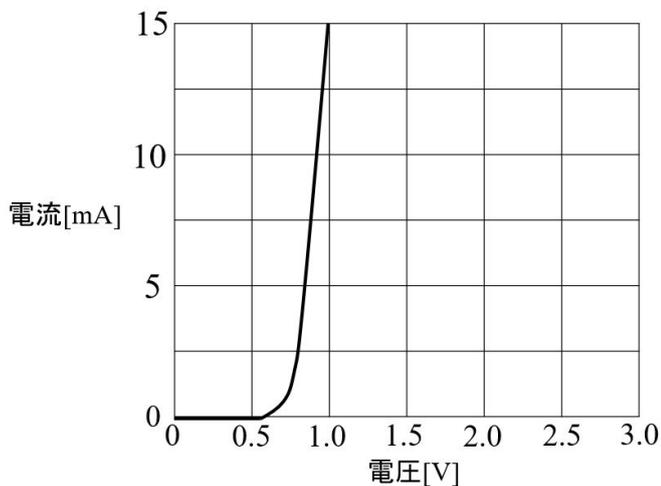
$E =$   の関係式が導かれる。よって、これを  $I$  について解いて、

$I =$   と表現される。

(2)  $E = 6\text{ V}$ ,  $R_1 = 600\ \Omega$ ,  $R_2 = 300\ \Omega$  であるとき、以下の電圧電流特性グラフに前問で導いた負荷線を記入し、ダイオードの電圧と電流を求めよ。

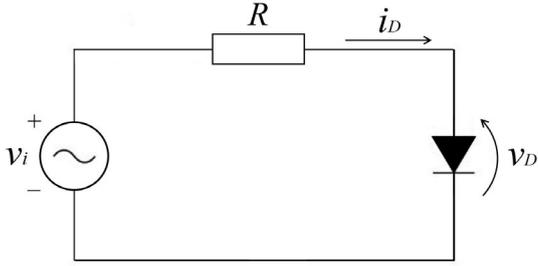


(3) (2)において、直流電源  $E$  に直列に振幅  $1.2\text{ V}$  の交流電源を挿入したとき、ダイオードの電流波形の最大値と最小値をグラフから読み取って答えよ。

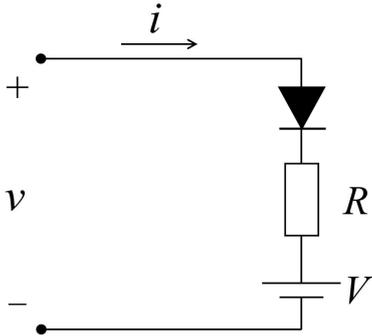


問題 2. 理想ダイオードを用いた回路について、以下の問いに答えよ.

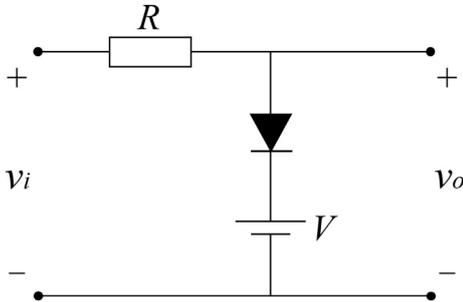
(1) 理想ダイオードを含む下図の回路において、入力電圧  $v_i$  が振幅 5 V, 周波数 1 kHz の正弦波であり、抵抗  $R = 200 \Omega$  であるとき、抵抗  $R$  を流れる電流  $i_D$  の波形をグラフに図示せよ.



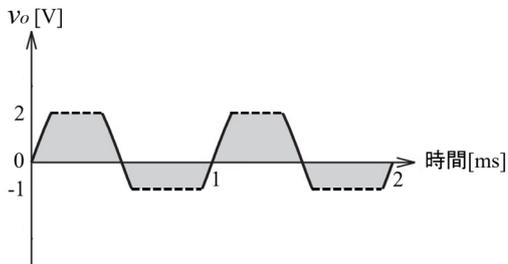
(2) 理想ダイオードを含む下図の回路において、 $R = 100 \Omega$ ,  $V = 1 \text{ V}$  とするとき、印加電圧  $v$  ( $-5 \text{ V} \leq v \leq 5 \text{ V}$ ) に対する電流  $i$  の特性をグラフに図示せよ.



(3) 理想ダイオードを含む下図の回路において、入力電圧  $v_i$  が振幅 3 V, 周波数 1 kHz の正弦波であり、 $V = 1 \text{ V}$  であるとき、出力電圧  $v_o$  の波形をグラフに図示せよ.



(4) 入力電圧  $v_i$  (振幅 3 V, 周波数 1 kHz の正弦波) に対して、出力電圧  $v_o$  の波形が以下のグラフとなる回路を、直流電源、抵抗器、理想ダイオードを用いて設計せよ. なお直流電源の電圧値も明記すること.



(5) ダイオードやその他の様々な半導体デバイスは、実社会のどのような機械や装置で、どのような目的で使用されているかについて考察せよ.

# 先端材料工学科

## ■選考方法

書類審査、課題演習・報告書および面接により、多面的かつ総合的に評価します。

(1)書類審査:提出された出願書類について審査を行います。

(2)課題演習:①「先端材料」に関する基本的知識について30分程度説明を行います。

②①で説明した内容について講義レポートを作成してもらいます。

(3)面接:個人面接(15分程度)

面接内容 演習成果についての質疑応答など

1日目:講義およびレポート作成(90分程度)

2日目:個人面接(15分程度)

## 今日の講義の内容

---

### 金属の強度と変形

- 金属の強度って何だろう？
- 変形って何だろう？

 千葉工業大学

## どっちが“強い”？

陶器のお皿      鋼のナイフ

 千葉工業大学

## 強さの指標は色々

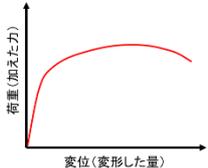
**変形に対する抵抗**  
変形のしにくさ＝強度、硬さ

**破壊に対する抵抗**  
破壊のしにくさ = 靱性(ねばさ)

鋼のフォークは変形しやすいけれど、破壊しにくい(柔らかくて粘り強い)  
陶器のお皿は、変形しないけれど、破壊しやすい(硬くてもろい)

 千葉工業大学

## 強度の評価法⇒引張試験

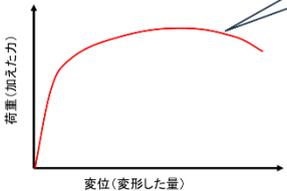



• 材料を変形させながら、変位(変形した量)と荷重(加えた力)の関係を調べる。

 千葉工業大学

## 荷重－変位曲線

引張試験で得られる荷重と変位のグラフ  
⇒ **荷重－変位曲線**



材料の変形や破壊の情報を含んでいる

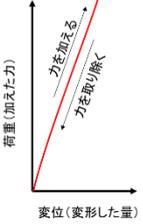
例) その材料で作った部品は、どこまで力を加えて大丈夫？壊れる限界はどれくらい？

材料を使って工業製品を作るときに極めて重要な情報

 千葉工業大学

## 変形の初期: 弾性変形

**荷重と変位は比例の関係**



- 変位(変形した量)は荷重(加えた力)で決まる
- 荷重を完全に取除くと、変位は0になる＝変形前の形に戻る。

↓

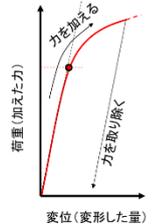
**弾性変形**

直線の傾き(弾性係数、ヤング率)は、物質で異なる。  
例) 鉄: 205 GPa、アルミニウム: 69 GPa  
同じ力でもアルミの方が鉄よりも3倍変形しやすい。

 千葉工業大学

## 降伏後の変形: 塑性変形

ある荷重以上になると比例関係ではなくなる



- 変位(変形した量)は荷重(加えた力)で増えるが、増え方は一定でない。
- 荷重を完全に取除いても、変位は0にならない。  
＝変形前の形には戻らない

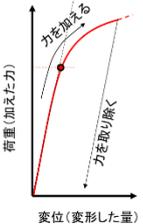
↓

**塑性変形**

塑性変形が始まることを「降伏」と呼ぶ。

 千葉工業大学

## 降伏する荷重の重要性

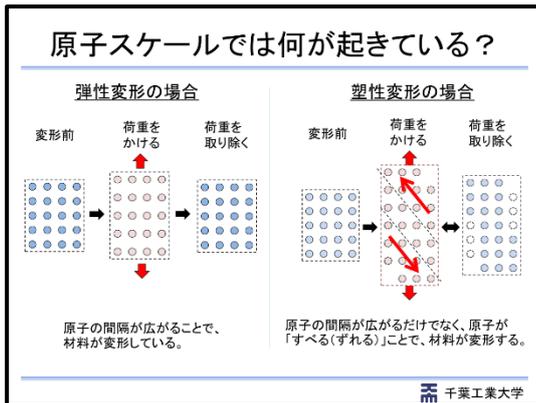


通常の工業製品は使用中に形が変わらないために、降伏する荷重を超えないよう設計する必要がある。

材料の強度の指標として、降伏する荷重を事前に知らなければならない。  
⇒ 強度の評価が重要

また、降伏する荷重は材料や、材料の化学組成や、加えた加工・熱処理によって変化させることができる。  
⇒ 材料の研究・開発

 千葉工業大学



**【レポートの出題】**

- 問 1 講義の中で示した材料の強さを示す指標を二つ挙げなさい。
- 問 2 「弾性変形」と「塑性変形」について、それぞれ説明しなさい。図を用いてもよい。
- 問 3 金属材料では降伏がおきる荷重が材料の強度の指標として用いられることが多い。降伏とはなにか説明しなさい。また、なぜ強度の指標として用いられるのか説明しなさい。図を用いてもよい。

# 電気電子工学科

## ■選考方法

書類審査、課題演習および面接により、多面的かつ総合的に評価します。

(1)書類審査: 提出された出願書類について審査を行います。

(2)課題演習: (講義と課題で合計 120 分)

電気電子工学分野に関する講義を受講した後、講義内容に基づいて課題演習を行ってまいります。課題の解答より、講義の理解度、課題を解決する能力を総合的に評価します。

(3)面接: 個人面接(10～15 分程度)

- |      |                   |
|------|-------------------|
| 面接内容 | ①本学科を志望した理由       |
|      | ②電気電子工学科の学生としての適性 |
|      | ③本学入学後の抱負         |
|      | ④課題に関する事項         |

1 日目: 電気電子工学に関する講義および課題(講義と課題で合計 120 分)

2 日目: 個人面接(10～15 分程度)

令和7年度 千葉工業大学  
総合型(創造)選抜  
工学部 電気電子工学科  
電気電子工学に関する課題

受験番号		氏名	
------	--	----	--

試験時間：講義と課題(計 120 分)

【注意事項】

- 1) 約 30 分間の講義を聴講した後，以降の課題 1 と課題 2 に解答せよ。
- 2) 試験監督者より配布された指定メモ用紙に，各自が講義聴講時に記述したものは試験時間中に参考にして良い。
- 3) 答案用紙，課題用紙，指定メモ用紙は試験時間終了時に回収する。すべてに受験番号と氏名を記入せよ。
- 4) 試験時間中に「机の上に置いてよいもの」は次の通り。  
受験票，指定メモ用紙，筆記用具（黒鉛筆，シャープペンシル，消しゴム，鉛筆削り），時計（但し，辞書，電卓，通信等の機能をもつ機器や，スマートウォッチは不可。これらの機能があるか判別しづらいものも不可。秒針音のするもの，キッチンタイマー，大型のものも不可），眼鏡，ハンカチ，目薬，ティッシュペーパー（袋や箱から中身だけ取り出したもの）
- 5) SI 接頭語については以下を参考にせよ。

G (ギガ)	M (メガ)	k (キロ)	m (ミリ)	$\mu$ (マイクロ)	n (ナノ)
$10^9$	$10^6$	$10^3$	$10^{-3}$	$10^{-6}$	$10^{-9}$

## 【課題 1】

以下の  に適する解答を解答群(I)より一つ選び、答案用紙に番号で答えよ。

問1. 図1に示す回路で電流計Aの読みが4 Aである。この回路について、以下の問いに答えよ。

- 1) A, B間の電圧降下は  ① [V]となる。
- 2) 2 Ωと6 Ωの抵抗器に流れる電流はそれぞれ  ② [A]と  ③ [A]となる。
- 3) B, C間の電圧降下は  ④ [V]となる。
- 4) A, C間の電圧降下は  ⑤ [V]となる。

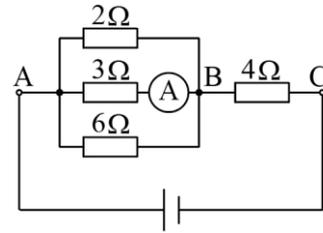


図1

問2. 図2に示す回路でスイッチSを閉じた場合の電流Iが、スイッチSを開いたときの2倍となった。ただし、A, B間の端子電圧は一定とする。この回路について、以下の問いに答えよ。

- 1) スイッチSを開いたときの回路全体の合成抵抗は  ① [Ω]となる。
- 2) スイッチSを閉じたときの回路全体の合成抵抗は  ② [Ω]となる。
- 3) 抵抗Rは  ③ [Ω]となる。

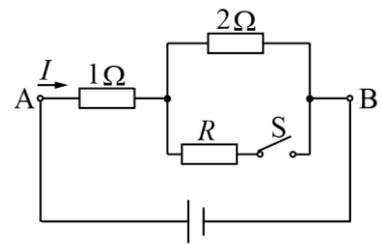


図2

問3. 図3に示すように、振幅  $100\sqrt{2}$  V, 初期位相 0 rad の正弦波交流電圧源に、リアクタンスが  $20\ \Omega$  のコイルと、抵抗値が  $10\ \Omega$  の抵抗器を並列に接続した回路がある。この回路について、以下の問いに答えよ。

- 1) コイルに流れる電流  $i_L$  の実効値と最大値はそれぞれ  ① [A]と  ② [A]となる。また、その初期位相は  ③ [rad]となる。
- 2) 抵抗器に流れる電流  $i_R$  の実効値と最大値はそれぞれ  ④ [A]と  ⑤ [A]となる。また、その初期位相は  ⑥ [rad]となる。

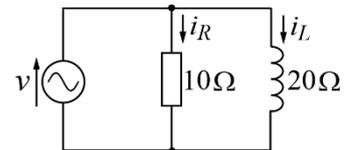


図3

解答群(I)

- |                      |                      |                      |                           |                            |                            |
|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| (1) 1                | (2) 2                | (3) 3                | (4) 4                     | (5) 5                      | (6) 6                      |
| (7) 7                | (8) 8                | (9) 9                | (10) 10                   | (11) 11                    | (12) 12                    |
| (13) 13              | (14) 14              | (15) 15              | (16) 0                    | (17) 24                    | (18) 36                    |
| (19) 48              | (20) 60              | (21) $\sqrt{2}$      | (22) $5\sqrt{2}$          | (23) $10\sqrt{2}$          | (24) $100\sqrt{2}$         |
| (25) $\frac{3}{2}$   | (26) $\frac{5}{2}$   | (27) $\frac{2}{3}$   | (28) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | (29) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ | (30) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ |
| (31) $\frac{\pi}{2}$ | (32) $\frac{\pi}{3}$ | (33) $\frac{\pi}{4}$ | (34) $-\frac{\pi}{2}$     | (35) $-\frac{\pi}{3}$      | (36) $-\frac{\pi}{4}$      |

## 【課題 2】

以下の  に適する解答を解答群(II)より一つ選び、答案用紙に番号で答えよ。

問1. 図 4 に示す回路では、 $5\ [\Omega]$  の抵抗に流れる電流  $I$  は  ① [A] となる。

問2. 図 5 に示す回路のスイッチ  $S$  を A 側に接続し、静電容量  $C\ [F]$  のコンデンサを直流電圧  $V_{DC}\ [V]$  で充電した。その後、スイッチ  $S$  を B 側に切り換えて、コンデンサと自己インダクタンス  $L\ [H]$  のコイルを接続した。この回路について、以下の問いにそれぞれ答えよ。

- 1) スイッチ  $S$  を A 側に閉じることにより、コンデンサに  ① [J] の静電エネルギーが蓄積される。
- 2) スイッチ  $S$  を B 側に閉じることにより、コンデンサに蓄積された静電エネルギーは、コイルに放電されるので、放電電流が流れる。コンデンサに蓄積される静電エネルギーが半分になるとき、コイルには  ② [J] の磁気エネルギーが蓄積される。
- 3) 静電エネルギーの放電が完了後、コイルからコンデンサへ放電され、以後は充電と放電が繰り返されるので、この充放電に伴い両者の間に交流電流が流れる。この交流電流の最大値、実効値、およびその周波数はそれぞれ  ③ [A],  ④ [A],  ⑤ [Hz] となる。

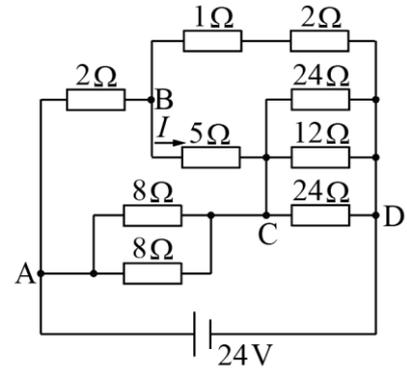


図 4

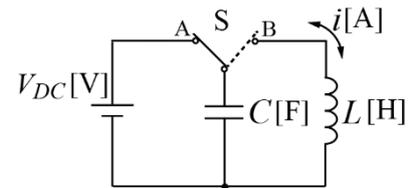


図 5

解答群(II)

- |                                 |                                 |                                  |                                  |   |   |
|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|---|
| (1) $CV_{DC}^2$                 | (2) $\frac{1}{2}CV_{DC}^2$      | (3) $CV_{DC}$                    | (4) $\frac{1}{2}CV_{DC}$         | (5) $C^2V_{DC}$                         | (6) $\frac{1}{2}C^2V_{DC}$              |
| (7) $\frac{1}{4}CV_{DC}^2$      | (8) $\frac{1}{8}CV_{DC}^2$      | (9) $\frac{1}{4}CV_{DC}$         | (10) $2CV_{DC}^2$                | (11) $\frac{1}{4}C^2V_{DC}$             | (12) $\frac{1}{8}C^2V_{DC}$             |
| (13) $V_{DC}\sqrt{\frac{L}{C}}$ | (14) $V_{DC}\sqrt{\frac{C}{L}}$ | (15) $V_{DC}\sqrt{\frac{2L}{C}}$ | (16) $V_{DC}\sqrt{\frac{C}{2L}}$ | (17) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{L}{C}}$ | (18) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{C}{L}}$ |
| (19) $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$  | (20) $LC$                       | (21) $\sqrt{LC}$                 | (22) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{LC}$   | (23) $2\pi$                             | (24) $\frac{1}{\sqrt{LC}}$              |
| (25) 0                          | (26) 1                          | (27) 5                           | (28) 10                          | (29) 20                                 | (30) $\infty$                           |

課題は以上です。

# 情報通信システム工学科

## ■選考方法

書類審査、模擬講義・演習および面接により、多面的かつ総合的に評価します。

(1)書類審査:提出された出願書類について審査を行います。

(2)模擬講義および演習:(模擬講義 70 分+演習 50 分)

情報通信分野の基本について、大学の講義と同じ内容および形式の模擬講義を受けます。講義中は、講義ノートを作成します。模擬講義の後に、各自で作成した講義ノートを参考にしながら、講義内容に関する演習を行います。初めて接する内容に対し、適切に要点をまとめることができているか、内容を理解し応用ができているか、という点が評価対象となります。提出された講義ノートと演習の解答から、模擬講義の理解度が評価されます。

(3)面接:個人面接(10~15 分程度)

- |      |                       |
|------|-----------------------|
| 面接内容 | ①本学科を志望した理由           |
|      | ②情報通信システム工学科の学生としての適性 |
|      | ③本学入学後の抱負             |
|      | ④模擬講義と演習に関する事項        |

1 日目:模擬講義および演習(模擬講義 70 分+演習 50 分)

2 日目:個人面接(10~15 分程度)

## ブール代数

### ■ 集合 {0, 1} 上のブール演算

要素	1	0
論理的	True(真)	False(偽)
電気回路	SW-ON	SW-OFF
デジタルパルス	1, High	0, Low

### ■ 一般的な代数とブール代数の比較

	代数	ブール代数
対象	任意桁の10進数	1桁の2進数
演算	+ - × ÷	ブール和, ブール積, 否定
表現方法	式, グラフ, 数直線	式, 真理値表, ベン図, カルノー図

真理値表：ブール演算の入力のすべてのパターンに対する結果の値を表にしたもの

1

## ブール演算

### ■ ブール和 (OR演算) : $x + y = \text{Max}\{x, y\}$

$0 + 0 = 0, 0 + 1 = 1, 1 + 0 = 1, 1 + 1 = 1$   
→ x または y が1ならば1

### ■ ブール積 (AND演算) : $x \cdot y = \text{Min}\{x, y\}$

$0 \cdot 0 = 0, 0 \cdot 1 = 0, 1 \cdot 0 = 0, 1 \cdot 1 = 1$   
→ x かつ y が1ならば1

・は省略可  
 $x \cdot y = xy$

### ブール和, ブール積の真理値表

x	y	x+y	x · y
1	1	1	1
1	0	1	0
0	1	1	0
0	0	0	0

2

## ブール演算

### ■ 否定 (NOT演算) : $x' = 1 - x$

$1' = 0, 0' = 1$

### 否定の真理値表

x	x'
1	0
0	1

※ブール演算を使って表されるブール代数の式を**ブール表現**と呼ぶ

ex.  $x = 1, y = 0, z = 1$ の場合

- ①  $(x + y) \cdot z = 1 \rightarrow (1+0) \cdot 1 = 1$
- ②  $x \cdot y + y \cdot x = 0 \rightarrow 1 \cdot 0 + 0 \cdot 1 = 0$
- ③  $(x + x) \cdot (y + y) = 0 \rightarrow (1+1) \cdot (0+0) = 0$

3

## ブール演算と真理値表

【例題1】 次のブール表現の真理値表を作成せよ

$$E = (x + y') \cdot z$$

【解答】 3つの変数x, y, zの取り得るすべてのパターンを上式に代入して真理値を求める

x	y	z	(x+y') · z
1	1	1	1
1	1	0	0
1	0	1	1
1	0	0	0
0	1	1	0
0	1	0	0
0	0	1	1
0	0	0	0

(1+0) · 1

(1+0) · 0

(1+1) · 1

(1+1) · 0

(0+0) · 1

(0+0) · 0

(0+1) · 1

(0+1) · 0

4

## ブール表現の簡略化

【例題2】 次のブール表現を簡略化せよ

(1)  $x + x'y$  (2)  $xy + xy' + x'z + yz$

【解答】

$$\begin{aligned} (1) \quad & x + x'y \\ &= x(1+y) + x'y \quad \begin{matrix} \textcircled{1}\text{より}, x \cdot 1 = x \\ \textcircled{2}\text{より}, 1+y=1 \end{matrix} \\ &= x + xy + x'y \\ &= x + y(x+x') \quad \begin{matrix} \textcircled{3}\text{より}, x+x'=1 \\ \textcircled{1}\text{より}, y \cdot 1 = y \end{matrix} \\ &= \underline{x + y} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & xy + xy' + x'z + yz \\ &= x + x'z + yz \quad \begin{matrix} xy+xy'=x(y+y')=x \\ \textcircled{1}\text{より}, x+x'z=x+z \end{matrix} \\ &= x + z + yz \quad \begin{matrix} z+yz=z(1+y)=z \\ \textcircled{2}\text{より}, z+yz=z+z \end{matrix} \\ &= \underline{x + z} \end{aligned}$$

5

## 完全な基本積の和と真理値表

基本積：同じ変数を2つ以上含まない積

例.  $xyz \rightarrow$  同じ変数を2つ以上含まないため基本積  
 $xyxz \rightarrow x$ を2つ含むため基本積ではない

完全な基本積の和：

基本積どうしの和で、それぞれの積が全て変数を含む場合

例. 3変数(x,y,z)の場合, x,y,zの全てを含む基本積が完全な基本積  
 $E(x,y,z)=xy+xz' \rightarrow xy$ にはz,  $xz'$ にはyが不足しているため  
完全な基本積の和ではない

↓ 完全な基本積の和に変換する

$$\begin{aligned} E(x,y,z) &= xy+xz' \\ &= xy(z+z') + x(y+y')z' \quad \begin{matrix} z+z'=1, y+y'=1 \text{を利用して}, \\ xy(z+z'), xz'(y+y') \text{をそれぞれかける} \end{matrix} \\ &= xyz+xyz' + xy'z'+xy'z' \\ &= \underline{xyz+xy'z'+xy'z'} \quad \begin{matrix} x+x=x \text{より}, xyz'+xy'z'=xyz' \end{matrix} \end{aligned}$$

各基本積はx,y,z全ての変数を含むため完全な基本積の和である

6

## 完全な基本積の和と真理値表

完全な基本積の和が得られると真理値表が簡単に得られる

$$E(x,y,z) = xyz + xy'z + xy'z' \quad \text{肯定}(x,y,z)\text{を}1, \text{否定}(x',y',z')\text{を}0\text{に置き換える}$$

$\downarrow$   $\downarrow$   $\downarrow$   $\downarrow$   $\downarrow$   $\downarrow$   
 $111 \quad 110 \quad 100$  のときのみ真理値が1になる

x	y	z	xyz	xy'z	xy'z'	E(x,y,z)
1	1	1	1			1
1	1	0		1		1
1	0	1				0
1	0	0			1	1
0	1	1				0
0	1	0				0
0	0	1				0
0	0	0				0

7

## 完全な基本積の和と真理値表

【例題3】 次のブール表現を完全な基本積の和に変換し、真理値表を作成せよ

$$E(x,y,z) = z(x'+y) + y'$$

【解答】  $E(x,y,z) = x'y'z + x'y'z' + xyz + xy'z + xy'z' + x'y'z'$

x	y	z	E(x,y,z)
1	1	1	1
1	1	0	0
1	0	1	1
1	0	0	1
0	1	1	1
0	1	0	0
0	0	1	1
0	0	0	1

8

## 完全な基本積の和と真理値表

【例題4】 次の真理値表を満たすブール表現を求めよ

x	y	z	E(x,y,z)
1	1	1	1
1	1	0	1
1	0	1	1
1	0	0	0
0	1	1	1
0	1	0	0
0	0	1	0
0	0	0	0

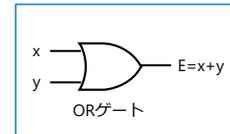
【解答】 x, y, zが111, 110, 101, 011のとき真理値が1となる  
 1を肯定(x, y, z), 0を否定(x', y', z')に置き換える  
 → xyz, xy'z, x'y'z, x'yzを項としたブール和を取れば良い  
 よって,  $E(x,y,z) = xyz + xy'z + x'y'z + x'yz$

9

## ORゲート・ANDゲート

■ ORゲート：ブール和を演算する素子

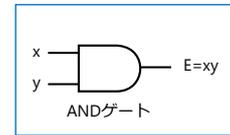
x	y	E=x+y
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0



ex. 入力が  
x=1100,  
y=1010のとき  
出力は  
E=x+y=1110

■ ANDゲート：ブール積を演算する素子

x	y	E=xy
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0



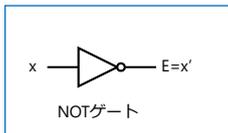
ex. 入力が  
x=1100,  
y=1010のとき  
出力は  
E=xy=1000

10

## NOTゲート

■ NOTゲート

x	x'
1	0
0	1

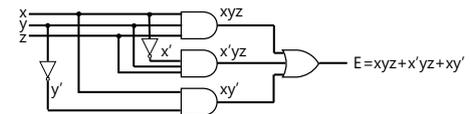


ex. 入力が  
x=11001010のとき  
出力は  
E=x'=00110101

11

## 論理回路

【例題5】 図の論理回路において、入力x,y,zが  
x=0100 1011, y=1000 1101, z=0110 1100  
であるときの出力を求めよ



【解答】 ① 論理回路をたどって出力Eのブール表現を求める

$$E = xyz + x'yz + xy'$$

12

## 論理回路

【例題5】 図の論理回路において，入力 $x,y,z$ が  
 $x=0100\ 1011, y=1000\ 1101, z=0110\ 1100$   
 であるときの出力を求めよ

【解答】② 出力のブール表現を完全な基本積の和に変換する

$$\begin{aligned} E &= xyz + x'yz + xy' \\ &= xyz + x'yz + xy'(z+z') \\ &= \underbrace{xyz}_{111} + \underbrace{x'yz}_{011} + \underbrace{xy'z}_{101} + \underbrace{xy'z'}_{100} \end{aligned}$$

このとき出力Eが1になる

③ 真理値表を作成する

x	y	z	E
1	1	1	1
1	1	0	0
1	0	1	1
1	0	0	1
0	1	1	1
0	1	0	0
0	0	1	0
0	0	0	0

13

## 論理回路

【例題5】 図の論理回路において，入力 $x,y,z$ が  
 $x=0100\ 1011, y=1000\ 1101, z=0110\ 1100$   
 であるときの出力を求めよ

【解答】④ 真理値表を基に出力を求める

$x= 0100\ 1011$

$y= 1000\ 1101$

$z= 0110\ 1100$

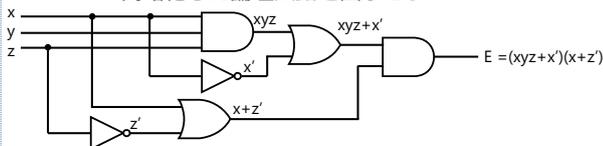
$E= 0100\ 1110$

x	y	z	E
1	1	1	1
1	1	0	0
1	0	1	1
1	0	0	1
0	1	1	1
0	1	0	0
0	0	1	0
0	0	0	0

14

## 論理回路の簡略化

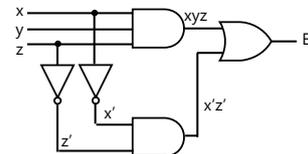
【例題6】 図の論理回路のブール表現を求め，簡略化し，  
 簡略化した論理回路を図示せよ



【解答】 出力のブール表現： $E = (xyz+x')(x+z')$

ブール表現の簡略化

$$\begin{aligned} E &= (xyz+x')(x+z') \\ &= xyz+xyz'+xx'+x'z' \\ &= xyz+x'z' \end{aligned}$$



15

# 令和7年度 千葉工業大学 総合型(創造)選抜

## 工学部 情報通信システム工学科

### 演習課題 問題用紙

実施日：2024年10月12日(土)

演習時間：50分

#### 【注意事項】

- ・ 講義内容を書き取ったノートを参考にして，【課題1】から【課題4】に解答しなさい。
- ・ 設問の最終的な答えを解答用紙の指定された欄に記述しなさい。
- ・ 演習終了後に本用紙は回収する。
- ・ 演習終了後に講義内容を書き取ったノートは回収する。

### 【課題 1】

次のブール表現の真理値表を作成せよ.

$$E = x' \cdot (y' + z)$$

### 【課題 2】

- (1) 図 1 に示す論理回路の出力を表すブール表現を求めよ.
- (2) (1)で求めたブール表現を完全な基本積の和にせよ.
- (3) 図 1 の論理回路の真理値表を作成せよ.
- (4) 図 1 の論理回路に  $x=1011\ 0100, y=1101\ 1000, z=1100\ 0110$  を入力した場合の出力を求めよ.

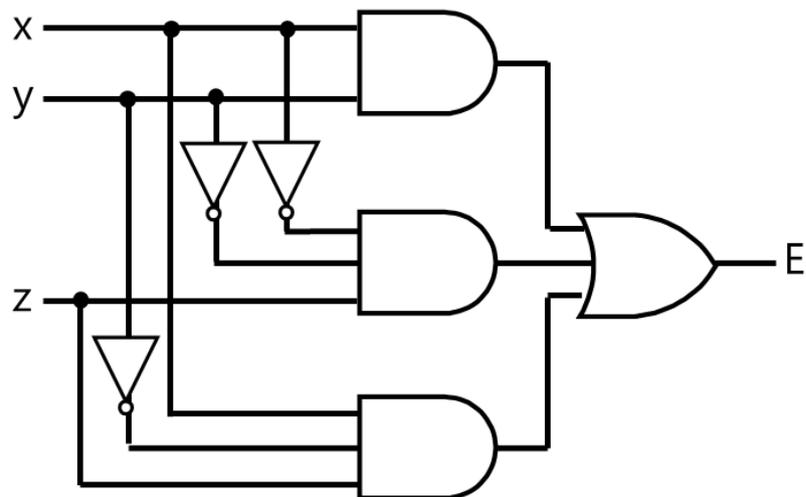


図 1

### 【課題 3】

表 1 の真理値表を満たすブール表現を求めよ.

表 1

x	y	z	E
1	1	1	1
1	1	0	0
1	0	1	1
1	0	0	1
0	1	1	0
0	1	0	0
0	0	1	0
0	0	0	1

### 【課題 4】

(1) 次のブール表現を簡略化せよ.

$$E = xy + xyz' + xy' + x'yz'$$

(2) (1)で求めたブール表現をもとに論理回路を図示せよ.

以上

# 応用化学科

## ■選考方法

書類審査、課題に答えるために作成する発表用資料および発表を含む面接により、応用化学への適性、発想力、科学的根拠に基づいた論理的思考力およびコミュニケーション能力を多面的かつ総合的に評価します。

(1)書類審査: 提出された出願書類について審査を行います。

(2)発表用資料の作成課題: (説明 60 分程度 + 資料作成 60 分)

①応用化学に関わる話題について、60 分程度のレクチャーを行います(ビデオを見てもらう、または文章を読んでももらう場合があります)。

②①でレクチャーされた内容を踏まえ、当日提示される課題に答えるための資料の作成に取り組んでもらいます。(資料作成に必要な用紙および用具類は、本学が準備します)。なお、高校の化学の知識をこえる特別な知識を必要とするような課題は課しません。

(3)面接: 個人面接(15 分、発表時間を含む)

- 面接内容
- ①(2)で作成した資料を用いてスクリーンに投影しながら発表、さらにその内容に関する質疑応答(5 分程度、書画カメラを使用)
  - ②自己評価項目、学科適性に関わる事項など
  - ③本学入学後の抱負

1 日目: 発表用資料の作成課題(説明 60 分程度 + 資料作成 60 分)

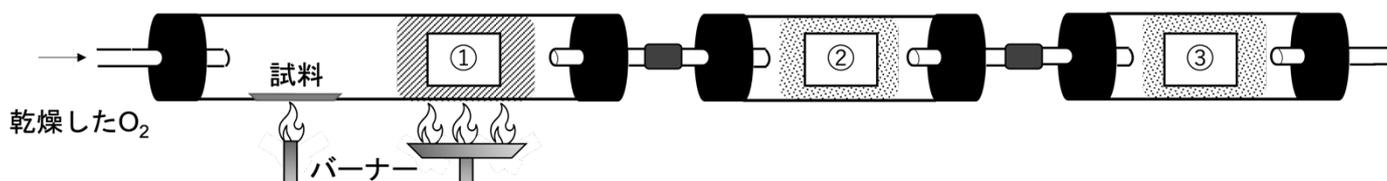
2 日目: 個人面接(15 分、発表時間を含む)

化学における有機化合物の構造式の決定について講義をおこなう。講義の間、配付した A4 用紙にメモを取ることができる。講義した内容をふまえて、**問題**に答えるための発表（試験2日目に実施）用資料を作成せよ。発表資料の作成時間は60分間とし、5～6枚程度のA4用紙を用いて、内容を分かりやすくまとめること。

## 問題

次の文章を読み、下の(1)～(8)に答えよ。

下記のような実験装置を用いて、有機化合物の元素分析を行った。炭素 C、水素 H、酸素 O のみからなる、ある有機化合物の試料 23 mg を完全燃焼させたところ、二酸化炭素 44 mg と水 27 mg を生じた。また、この有機化合物の分子量は、46 と測定された。ただし、炭素のモル質量を 12 g/mol、水素のモル質量を 1.0 g/mol、酸素のモル質量を 16 g/mol とする。



- (1) 上の図は高校の化学の教科書にある一般的な元素分析の装置である。①～③に入る物質の名称を答えよ。
- (2) ①～③に入るそれぞれの物質の役割を答えよ。
- (3) この有機化合物に含まれる炭素、水素、酸素の質量はそれぞれ何 g か答えよ。
- (4) この有機化合物に含まれる炭素、水素、酸素の物質量はそれぞれ何 mol か答えよ。
- (5) この有機化合物の組成式を答えよ。
- (6) この有機化合物の分子式を答えよ。
- (7) この有機化合物として考えられる物質の構造異性体をすべて構造式で答えよ。
- (8) この有機化合物は(7)で挙げた構造異性体のいずれか1種類である。これを特定する方法を答えよ。

# 〈創造工学部〉

## 建築学科

### ■選考方法

書類審査、課題演習および面接により、多面的かつ総合的に評価します。

(1)書類審査:提出された出願書類について審査を行います。

(2)課題演習:(120分)

【造形課題】「立体作成、描写とその言語表現」

(三次元的な発想・構成力および論理的な表現力をみるための造形課題)

以下の3つの課題全てを総合的に評価します。

①様々な素材(紙・粘土・金属・木等)を用いて簡単な立体を制作します。

②①で作成した作品のデッサンを行います。

③簡潔に、その立体作品の意味するところを文章に取りまとめます。

(課題の制作に必要な材料および用具類は、本学が準備します。)

(3)面接:個人面接(10～15分程度)

面接内容 ①課題の制作意図や主旨を面接担当教員に説明

②質疑応答

1日目:課題演習(120分)

2日目:個人面接(10～15分程度)

## 令和7年度千葉工業大学総合型(創造)選抜

### 創造工学部 建築学科 試験問題

試験時間 120 分

課題：油土を用いて「ダイナミック」かつ「リズム」のある立体作品をつくる。

油土が1袋あります。

これを使った立体作品、タイトル、200字以内の説明文、スケッチを制作してください。

ただし、以下の5項目全てを満足することを条件とします。

1. 「ダイナミック」かつ「リズム」をテーマとした立体作品であること。

また制作した立体作品に、固有のタイトルをつけること。

なお、油土を全て使いきる必要はありません。

2. 立体作品は、スチレンボード上に固定することによって、面接時に持ち運び

可能なものとする。

スチレンボードの右下に受験番号と氏名を記入してください。

3. 立体作品の制作意図を明確に示す 200 字以内の説明文を記述すること。

箇条書きでも構いません。

4. 立体作品の制作意図を表現する スケッチを描くこと。

5. タイトル, 200 字以内の説明文, スケッチの計 3 点を、画用紙 1 枚にレイアウト

をし、制作意図を明確に表現すること。

画用紙は、横使い縦使いどちらでもかまいません。

2 枚の画用紙のうち 1 枚を提出すること。残りの 1 枚は自由に使用してかまいません。

提出の画用紙右下に受験番号と氏名を記入してください。

※ 油土は固いものですが、手のひらを使いこねることで柔らかくなります。

机を汚さないように、新聞紙の上で油土をこねてください。

受験番号

氏名

---

# 都市環境工学科

## ■選考方法

書類審査、プレゼンテーション資料作成課題およびプレゼンテーションを含む面接により、多面的かつ総合的に評価します。

(1)書類審査: 提出された出願書類について審査を行います。

(2)プレゼンテーション資料作成課題: (学科教員による課題紹介 30 分、資料作成 60 分)

①水工構造物の設計に関連するテーマについて紹介します。

②①の内容に関連する「当日提示される課題」について、口頭で説明するための資料 (A4 用紙数枚程度) を作成します。なお、資料作成に必要な用紙および用具類は、本学が準備します。特別な知識を必要とするような課題は課しません(高校までの物理の知識程度)。

(3)面接: 個人面接 (15 分程度: プレゼンテーション時間を含む)

①(2)②で作成した資料をスクリーンに投影しながら、5 分間で課題について説明する

②(3)①のプレゼンテーション内容に関する質疑応答

③自己評価項目、学科適性に関わる事項など

④本学入学後の抱負

1 日目: プレゼンテーション資料作成課題 (学科教員による課題紹介 30 分、資料作成 60 分)

2 日目: 個人面接 (15 分程度: プレゼンテーション時間を含む)

令和7年度 千葉工業大学 総合型(創造)選抜

創造工学部 都市環境工学科

受験番号	氏名
------	----

【 課題 】 (解答時間: 60分)

次の2問について, 全て解答してください.

- ◆ 1日目の講義で紹介された内容から, 水工構造物に作用する力(水の運動量)について考える問題です.

必要に応じて別に配布するA4用紙に解答を記載してもかまいません.

【 注意事項 】

- 2日目のプレゼンテーションでは, 解答用紙を書画カメラに映写させて説明してください.
- 配布する筆記用具以外は使用しないでください.

以上.

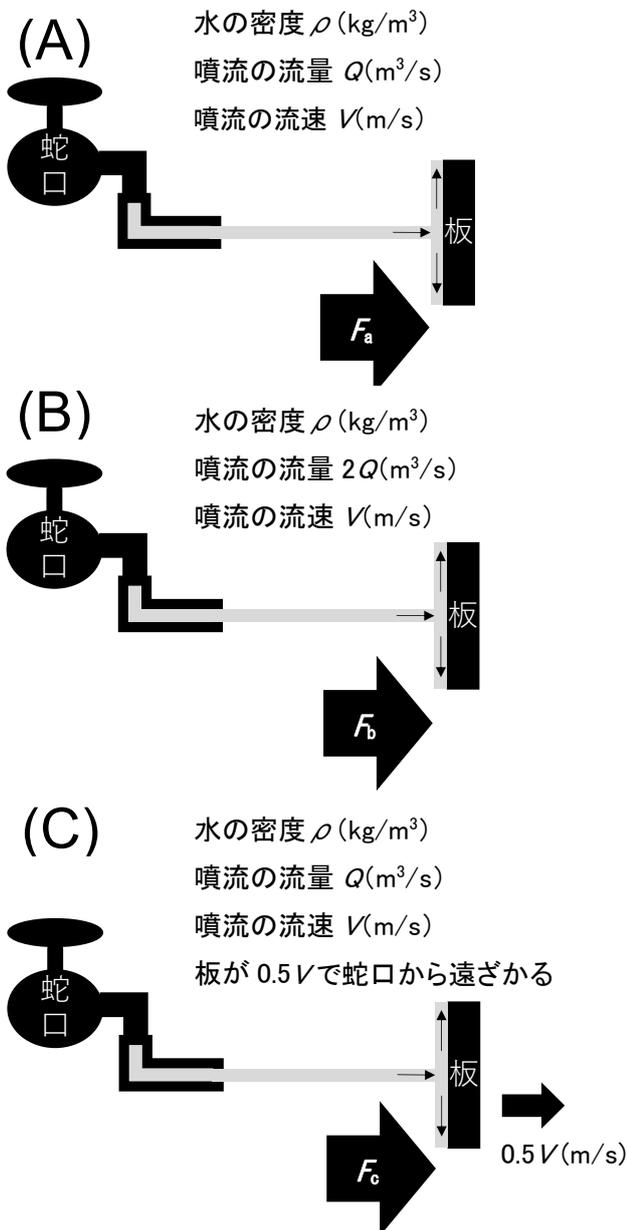
令和7年度 千葉工業大学 総合型(創造)選抜

創造工学部 都市環境工学科

受験番号	氏名
------	----

【問題1】 下図の(A)~(C)のように、水道の蛇口にホースをつけ、水(噴流)を噴射し、板に垂直に水を当てています。衝突した水は板に沿って流れており、ホース側には流れていないとします。この時、板に作用する力( $F_a, F_b, F_c$ )が大きい順番について、あなたの見解を説明してください。なお、下に書かれた密度、流量、流速は衝突するまではどこでも同じ値とします。

\*2日目のプレゼンテーションでは、この用紙を画像カメラに映写させて説明してください。記載されている図や空いているスペースに書き込みをしてもかまいません。必要に応じて他の用紙を利用してもかまいません。



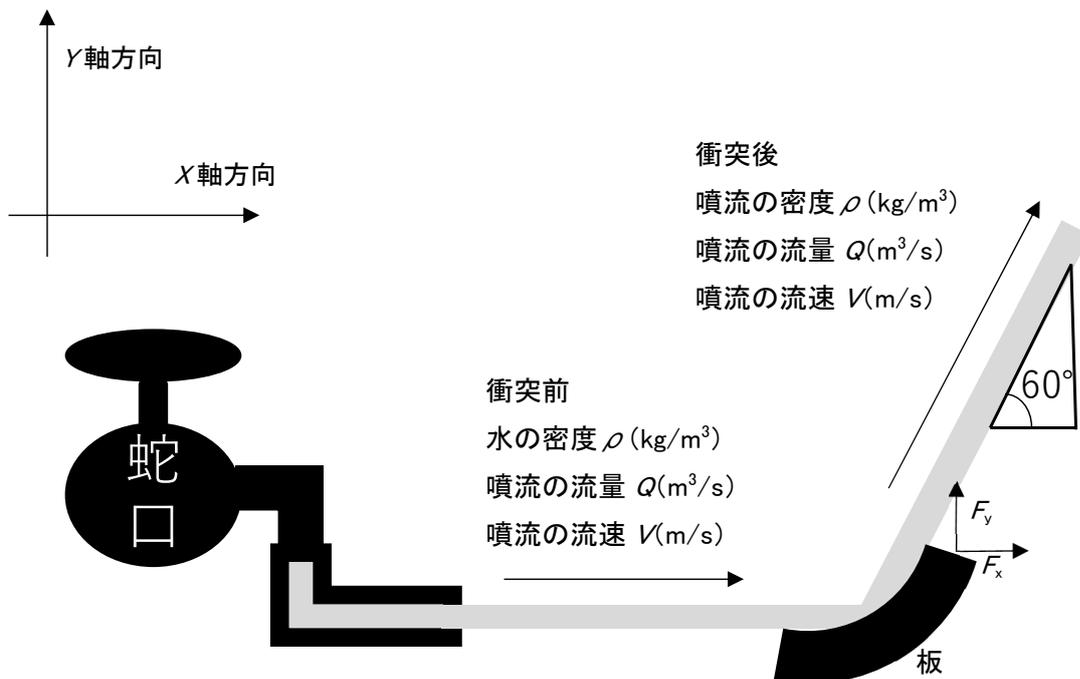
令和7年度 千葉工業大学 総合型(創造)選抜

創造工学部 都市環境工学科

受験番号	氏名
------	----

【問題2】 下図のように、流量  $Q$  ( $\text{m}^3/\text{s}$ )、流速  $V$  ( $\text{m}/\text{s}$ )で流れる噴流<sup>ふんりゅう</sup>を斜めに傾いた板にあてたところ、衝突後  $60^\circ$  角度を変えて流れたとします。この時に、板に作用する  $X$  軸方向の力  $F_x$  及び  $Y$  軸方向の力  $F_y$  それぞれの方向や大きさについて、あなたの見解を説明してください。なお、板は水が衝突しても動かないものとします。

\* 2日目のプレゼンテーションでは、この用紙を書画カメラに映写させて説明してください。記載されている図や空いているスペースに書き込みをしてもかまいません。必要に応じて他の用紙を利用してもかまいません。



# デザイン科学科

## ■選考方法

書類審査、課題演習および面接により、多面的かつ総合的に評価します。

(1)書類審査: 提出された出願書類について審査を行います。

(2)課題演習: 観察に基づく発想力・造形力・表現力・思考力の評価を目的とした課題演習を行います。(90分)

例えば、物体の観察に基づく思考を適切に表現できるかを問う等です。

(3)面接: 個人面接(10～15分程度)

- 面接内容
- ①本学科の志望動機について
  - ②自己評価について
  - ③課題演習について

1日目: 課題演習(90分)

2日目: 個人面接(10～15分程度)

令和7年度  
千葉工業大学 総合型（創造）選抜  
創造工学部 デザイン科学科

## 課題演習

### 【問題用紙】

試験時間：90分

#### <注意事項>

試験開始の合図があるまで問題用紙を開かないこと。また机上有る物品には触れないこと。

試験開始の合図があったら、問題用紙・解答用紙（4枚）ともに受験番号と氏名を記入し、問題用紙の説明文をよく読んで解答用紙に解答すること。

問題用紙の余白や裏面にはメモなどを記入してもかまわないが、採点の対象とはしない。解答用紙の余白や裏面には記入しないこと。

原則として、物品の再配布は行わない。ただし、試験開始直後に内容を確認し、不足や不具合があった場合は挙手にて申し出ること。

試験終了時に、解答用紙を回収する。また、問題用紙や物品も回収するので、課題演習終了後は机の上に置いたまま退出すること。回収する際に配布時の状態に戻らない物品はそのままにしても構わない。

## 【課題演習】

与えられた3種類のサンプル（A～C，下記写真を参照）を詳細に観察しながら，以下の課題すべてについて解答用紙の所定の欄に解答せよ．机上有る定規は自由に使用してよい．

### 【課題1】

各サンプルの特徴について，観察や比較によって情報を収集し，以下の要件を踏まえて分かりやすく記述せよ．

- ① 収集した情報を伝えるために，簡単なスケッチ（イラスト）を複数描いて表現すること．
- ② 机上有る定規を用いて，概略の大きさや部位の位置などを計測し，数値などをスケッチ（イラスト）に書き込むこと．
- ③ 短い語句や矢印などを用いて，スケッチ（イラスト）に特徴を書き込むこと．

### 【課題2】

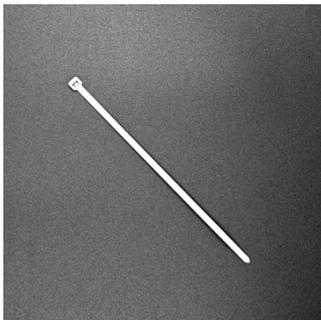
課題1で収集した情報に基づき，どのような利用シーン（場面）に適しているのか，なぜこの形状や素材なのか，どのような工夫が盛り込まれているのかなど，多角的な観点から各サンプルの特徴について考察し，分かりやすく文章で記述せよ．

### 【課題3】

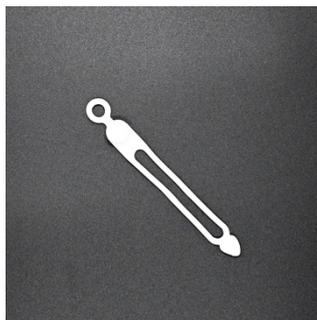
製品のデザインは想定されるユーザーや利用シーン（場面）に適した形状や素材，工夫がなされていることが望ましい．今回提示したサンプルの価値をさらに向上させるための使い方のアイデアや改善・改善案についてイラストや文章を用いて自由に提案せよ．その際，A～Cのサンプルのうち1つを選択し，そのサンプルのどのような点に着目したのか，どのような利用シーン（場面）や使用者を想定したのか，形状・素材・機能をどのように改善・変更・追加したのか，その理由などについて，わかりやすく記述すること．また解答欄の左上に，選択したサンプルのアルファベットを明記すること．

以上

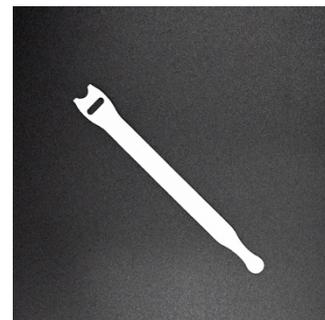
サンプル A



サンプル B



サンプル C



受験番号： \_\_\_\_\_

氏名： \_\_\_\_\_

# 〈先進工学部〉

## 未来ロボティクス学科

### ■選考方法

書類審査、課題演習および面接により、多面的かつ総合的に評価します。

- (1)書類審査: 提出された出願書類について審査を行います。
- (2)課題演習: 実技を伴う簡単な演習を行います。演習は、与えられた道具を使った簡単な作業を含み、約 90 分程度で行うことのできる内容です。特別な知識や能力、技能は必要としません。
- (3)面接: 個人面接(10～15 分程度)
  - 面接内容 ①提出書類の確認
  - ②課題演習に関する質問
  - ③未来ロボティクス学科の学生としての適性

1 日目: 課題演習(90 分程度)

2 日目: 個人面接(10～15 分程度)

## 令和7年度 千葉工業大学 総合型（創造）選抜

## 先進工学部未来ロボティクス学科

試験時間 90 分

## 課題演習テキスト

受験番号

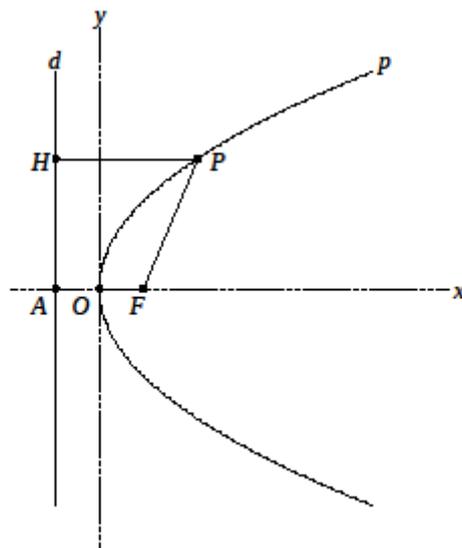
氏名

1. 演習開始の合図があるまでこの課題演習テキストを開かない。
2. 筆記用具（鉛筆またはシャープペンシルと消しゴム）と机の上に用意されているもの（コンパス1本，三角定規セット1組，草案用紙3枚）以外を使用しない。足りないものがある場合には試験監督に知らせる。この机の上に用意されたものを持ち帰らない。
3. 演習開始の合図があるまでに，この課題演習テキスト，すべての解答用紙に受験番号と氏名を記入する。課題演習テキストを終了後に持ち帰ってよい。すべての解答用紙を終了後に提出する。

## 課題演習：放物線の性質

### (Properties of parabola)

1. 放物線の定義と方程式 直線上の点の位置, または平面上の点の位置を座標(coordinates) という数, または数の組を使って表し, 放物線(parabola)の幾何学(geometry)を展開する. 平面上に定点  $F$  と定直線  $d$  が与えられているとき点  $F$  に至る距離と直線  $d$  に至る距離の等しい点  $P$  の軌跡を放物線  $p$  とよび, この場合の点  $F$  を放物線の焦点(focus), 直線  $d$  を準線(directrix)という(**Fig. 1**). 点  $F$  から直線  $d$  へ下した垂線の足を点  $A$  とし, 点  $F$  と点  $A$  を結ぶ直線を  $x$  軸, 線分  $AF$  の垂直二等分線(perpendicular bisector)を  $y$  軸にとり放物線の方程式を求める. この  $x$  軸と  $y$  軸の交点を原点  $O$  とする. 点  $F$  の座標を  $(c, 0)$  とすると直線  $d$  の方程式は  $x = -c$  となる. ただし,  $c > 0$  である. 放物線上の任意の点  $P$  をとり, 座標点を  $(x, y)$  とする. 点  $P$  から直線  $d$  への垂線と直線  $d$  との交点を点  $H$  とすると, 点  $F$  と点  $P$  との距離  $\overline{FP}$  は  $\overline{FP} = \sqrt{(x-c)^2 + y^2}$ , 点  $H$  と点  $P$  の距離  $\overline{HP}$  は  $\overline{HP} = |x+c|$  となる. 点  $P$  は放物線上にあるので  $\overline{FP} = \overline{HP}$  となり放物線の方程式  $y^2 = 4cx$  を得る. これは  $x$  軸に関して対称で  $y$  軸の右側に位置しており, 原点  $O$  は放物線の頂点(vertex),  $x$  軸は放物線の軸(axis)となっている.

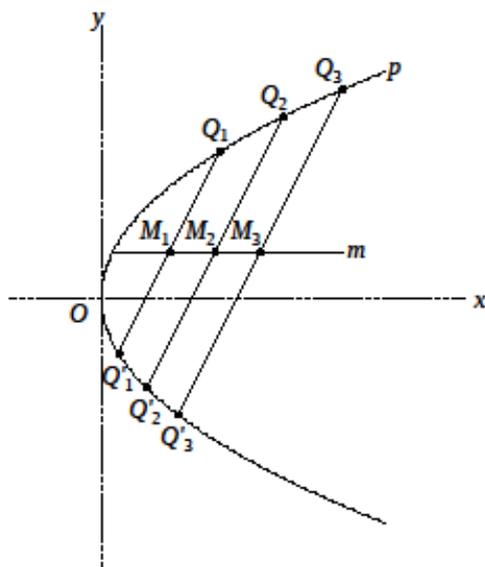


**Fig. 1 Focus and directrix of parabola**

2. 放物線の接線 放物線の接線(tangent)は, この放物線と一つの交点を持つ直線である. 放物線  $y^2 = 4cx$  上の任意の点  $P_1$  の座標を  $(x_1, y_1)$  とするとき, 放物線の接線の方程式は  $yy_1 = 2c(x + x_1)$  となる. この接線の方程式に,  $y = 0$  を代入すると, この接線と  $x$  軸との交点  $T$  の座標が  $(-x_1, 0)$  となる. 点  $P_1$  から  $x$  軸に垂線を降ろし, その交点を点  $B$  とする. この

とき線分  $TB$  の中点が放物線の頂点  $O$  となることがわかる.

**3. 放物線の直径** ある放物線  $p$  に任意の傾きを持つ平行な弦(chord),  $Q_1Q_1'$ ,  $Q_2Q_2'$ ,  $Q_3Q_3'$  を引く (**Fig. 2**). この平行弦の中点  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$  を直線で結ぶことができる. この直線  $m$  は軸に平行となり, これを放物線の直径(diameter)と呼ぶ.



**Fig. 2 Diameter of parabola**

**※1 コンパスと三角定規セットを用いた作図**

ここでは, 以下を許容する.

1. 与えられた点  $O$  を中心にして与えられた線分  $AB$  の長さ  $\overline{AB}$  を半径とする円を描く.
2. 線分に定規を当てて延長する.
3. 三角定規を使って平行線を引く.

**※2 作図の解答例**

問題 線分  $AB$  が与えられている (**Fig. 3a**). 線分  $AB$  の垂直二等分線を引け.

**Fig. 3b** に作図した結果を示す. 作図に使用した円弧, 円, 線分は消さずに残しておく.

作図の説明

1. 点  $A$  を中心とし半径  $AB$  の円弧(1)を描く.
2. 点  $B$  を中心とし半径  $BA$  の円弧(2)を描く.
3. 二つの円弧の交点を  $C$ ,  $D$  とする.
4. 線分  $CD$  は線分  $AB$  を垂直二等分する.

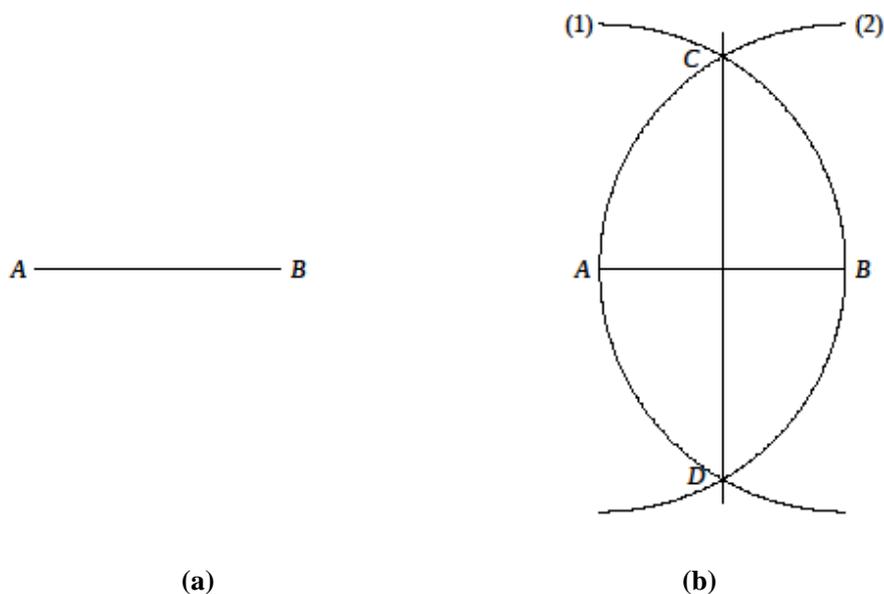


Fig. 3 (a) Line  $AB$ , (b) Perpendicular bisector of line  $AB$

※3 具体的な説明を省いてよい例

問題 1 から問題 3 の解答における作図の説明の際に、「垂線を引く」、「垂直二等分線を引く」の作図の説明は不要である。ただし作図に使用した円弧、円、線分は消さずに残しておく。

問題 1

$xy$  座標系において頂点  $O$  と焦点  $F$  が与えられている。頂点  $O$  と焦点  $F$  の  $xy$  座標はそれぞれ  $(0,0)$ ,  $(c,0)$  である。この頂点と焦点を持つ放物線  $p$  上の点  $P_1, P_2, P_3$  を作図により図示せよ。 $c > 0$  とし、点  $P_1, P_2, P_3$  の  $x$  座標はそれぞれ  $c, 2c, 3c$  とする。

問題 2

放物線  $p$ , その軸  $u$  および点  $P$  が与えられている。点  $P$  の接線  $t$  を作図により図示し、その作図の説明をせよ。

問題 3

放物線  $p$  が与えられている。この放物線  $p$  の焦点  $F$  の位置を作図により図示し、その作図の説明をせよ。

# 生命科学科

## ■選考方法

書類審査、プレゼンテーション資料作成課題および面接により、多面的かつ総合的に評価します。

(1)書類審査：提出された出願書類について審査を行います。

(2)プレゼンテーション資料作成課題：(説明 30～60 分＋資料作成 60 分)

①生命科学に関する題材について、30～60 分程度の紹介を行います。

②①で紹介された内容に対する意見をプレゼンテーションするための資料作成に取り組んでもらい、生命科学分野への適性、発想力、科学的根拠に基づいた論理的思考力およびコミュニケーション能力の評価資料とします(資料作成に必要な用紙および用具類は、本学が準備します)。なお、特別な知識を必要とするような課題は課しません(高校までの理科の知識程度)。

(3)面接：個人面接(10～15 分程度)

面接内容 ①(2)で作成した資料をスクリーンに投影しながら、5 分間で課題について説明する。

②発表内容に関する質疑応答

③自己評価項目、学科適性に関わる事項など

④本学入学後の抱負

1 日目：プレゼンテーション資料作成課題(説明 30～60 分＋資料作成 60 分)

2 日目：個人面接(10～15 分程度)

令和7年度 千葉工業大学 総合型（創造）選抜

先進工学部 生命科学科

（プレゼンテーション用の資料作成時間 60 分）

受験番号	
氏名	

**問題** 教員による説明のあと、プレゼンテーション用の資料（3枚以内）を作成してください。試験時間終了後、問題用紙および資料を回収します。作成した資料を使って、明日、5分間のプレゼンテーションを行ってください。

ヒトの健康に被害を与える病原体には、細菌やウイルス、真菌、寄生虫などがあります。人類にはこれまでいろいろな種類の病原体に感染してきた歴史があり、生命が脅かされることもしばしばありました。病原体は時代によって世界的に大流行するものもあれば、定期的に流行を繰り返すもの、一部の地域で流行し続けているもの、いつの間にか流行しなくなったものなどがあります。また、流行がなくなっても、数十年の長い時を経て再び出現して流行するものや、新たに発見される病原体もあります。病原体の中でもウイルスは、近縁のウイルスから新種が出現することもあり、2020年に世界的大流行を起こした新型コロナウイルスはその代表例ともいえます。

新型コロナウイルスに限らず、新種の病原体が出現する背景にはどのようなことが要因として挙げられるか、その理由も含めてあなたの考えを述べなさい。

# 知能メディア工学科

## ■選考方法

書類審査、プレゼンテーション資料作成課題および面接により、多面的かつ総合的に評価します。

(1)書類審査: 提出された出願書類について審査を行います。

(2)プレゼンテーション資料作成課題: (説明を含め 90 分程度)

DVD や紙媒体などを見て「当日提示される課題」に対するプレゼンテーション資料を作成する課題を与えます。

作成した資料により論理的思考力およびコミュニケーション能力を評価します。

プレゼンテーション資料作成に必要な用紙および用具類は本学が準備します。

なお、この課題では特別な知識は必要としません。

(3)面接: 個人面接(10～15 分程度)

面接内容 ①(2)で作成した資料を用いてのプレゼンテーション(約 5 分)  
および質疑応答

②自己評価・志望理由書およびその他の出願書類に関わる事項  
など

③入学後の抱負および本学科の学生としての適性など

1 日目: プレゼンテーション資料作成課題(90 分程度)

2 日目: 個人面接(10～15 分程度)

令和7年度 千葉工業大学  
総合型（創造）選抜

先進工学部

知能メディア工学科

プレゼンテーション資料作成課題

試験問題（90分）

受験番号

氏名

※注意事項

- ・ 試験監督からの指示があるまで、この冊子を開かないでください。
- ・ 試験を始める前に、試験監督からプレゼンテーション資料を作成する際の注意事項を説明します。試験時間は、注意事項の説明を含め、90分です。
- ・ これは、問題用紙です。プレゼンテーション資料は、別途配布する指定の解答用紙を用いて作成します。
- ・ 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ってください。

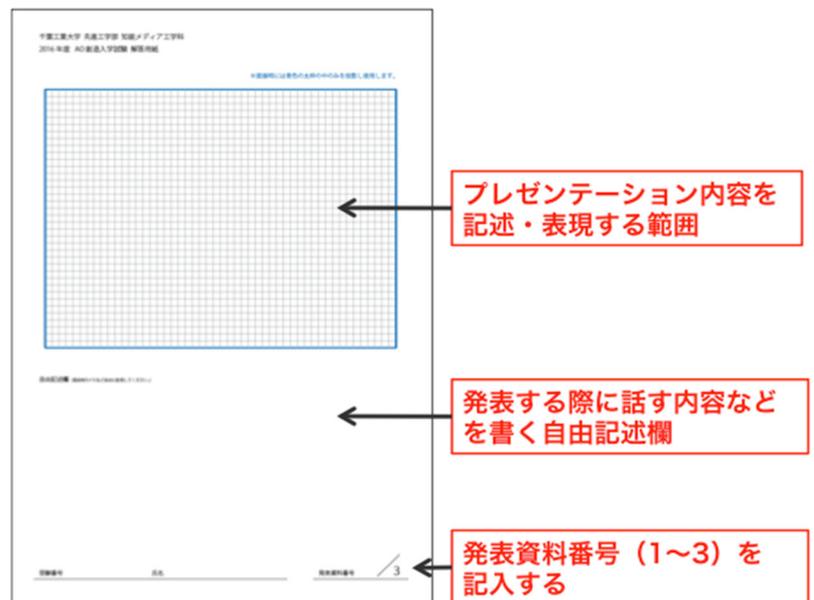
### ＜プレゼンテーション資料作成のための注意事項＞

- ・ プレゼンテーション資料作成の課題は、次のページに書かれています。注意事項の説明が終了し、始めの合図があるまでは、次のページを開かないでください。
- ・ プレゼンテーション資料の作成には、指定された解答用紙 3 枚を必ず用いてください。解答用紙は 5 枚配布しますが、提出するのは 3 枚です。2 枚以下でも、4 枚以上でもいけません。

- ・プレゼンテーション資料として作成した 3 枚の解答用紙は、配布したクリアフォルダに発表順に揃え、提出してください。余りの 2 枚の解答用紙は持ち帰ってください。
- ・解答用紙（言葉一覧）はクリアフォルダへ入れ、上述 3 枚の後ろに来るように揃え、提出してください。
- ・プレゼンテーション資料の作成に当たっては、指定されたサインペン（3 色）を用いてください。
- ・明日の面接時間内にプレゼンテーションを行います。作成したプレゼンテーション資料を 1 枚ずつ書画カメラを用いてスクリーンに投影し、口頭でプレゼンテーションを行います。発表時間は 5 分です。スクリーンに映しても見やすく、わかりやすい資料作りを心がけてください。

### <指定の解答用紙の使い方について>

- ・指定の解答用紙には、5 枚すべてに受験番号と氏名を記入してください（この説明の後に記入する時間があります）。
- ・プレゼンテーション資料は、配布した指定用紙の上部の青枠内で表現してください。なお、自由記述欄は、口頭でのプレゼンテーションで話す内容を記述するなど、どのような目的でも用いることができます。
- ・右下の発表資料番号は、発表する際に提示する順番を指定します。



提出する解答用紙は提示する順番を決め、必ず 1~3 の番号を記入してください。

- ・提出する 3 枚の解答用紙は、発表する際に論理的な説明となるよう、構成を考えて作成してください。例えば、1 枚目には問いに対するメインの主張を端的に表現し、2 枚目と 3 枚目はその主張の根拠や理由を異なる 2 つの観点から説明する、といったように、予め構成を考えてから作成するとよいと思います。

<合図があるまで、次ページは開かない>

## 課題

下記の課題資料に書かれている内容をよく読み、以下の問いに対するあなたの考えをまとめ、5分間のプレゼンテーションを行うための資料を作成しなさい。なお、プレゼンテーション資料は、配布された解答用紙3枚を用いて作成すること。

### 【課題資料】

知能メディア工学科は「メディア工学」「知識工学」「情報デザイン」の3つの研究領域で構成され、これらを連携・融合・複合させることで、新しいメディアの創造に取り組んでいます。

メディア工学領域では、現在の水準をはるかに超える音響・映像技術の創出を目指しています。3次元再生・認識技術、音場シミュレーションなどの音響技術、音声合成・話者認識などの音声技術、画像／映像の処理や合成技術など幅広い研究を行っており、これらは人の日常生活に密接な場面やバーチャルリアリティを活用したアミューズメントでの利用のみならず、医療、福祉、安全な社会構築などへの幅広い活用が期待されます。

現在、人工知能は第三次 AI ブームを迎え、日常の各所でその応用技術が活用され、政府が AI 人材の育成を推進したり、企業でも巨額の研究資金を投入したりするなど大きく注目されています。これは人工知能を応用しビッグデータの解析をすることで新たな知見・知識を得ることができるようになってきたためです。知識工学領域では、人間のように思考することができる人工知能を応用し、今までは知り得なかった新たな知見・知識を得るための技術開発を目指しています。人工知能や 機械学習、データマイニング、IoT(Internet of Things)などが、この分野の中心となる技術です。

情報デザイン領域は、メディア工学や知識工学領域などの技術を活用し、これからの社会やユーザーに「使いやすく魅力的なモノやシステム」を、大胆な発想で具体的なカタチにし、先進的なデザインを創り出すことを目指しています。コミュニケーションデザイン、ユーザインタフェースデザイン、サービスデザイン、ビジュアライゼーションなどが、この分野の中心となる技術です。

3つの領域が融合することで、音声認識や画像認識、拡張現実（AR）など、より高度でインテリジェントなメディア技術を実現したり、生活環境に適した音環境のデザインやサウンドデザイン、メディアデザインなどを実現したりすることができるでしょう。また、身の回りのあらゆるものがインターネットにつながった、IoT の環境で、人や社会に本当の意味で役に立つサービスを実現することができるでしょう。

### 【問い】

上記の【課題資料】は、人や社会に役立つことが期待される技術について述べています。昨今、ビジネスやアートの分野など、さまざまな場面で生成 AI の技術が活用されています（別紙1）。知能メディア工学科の3つの研究領域での技術と、この生成 AI の技術とを組み合わせることで、あなたはどのような未来をつくりたいと考えますか。生成 AI と人との関わり方に言及した上で、【課題資料】の下線が引いてある言葉を必ず2つ以上をそのままの形で使い説明してください。そして、説明に使った言葉を解答用紙（言葉一覧）上で確認し解答してください。

以上

## ■ 生成AIとは

生成AI（または生成系AI）とは、「Generative AI：ジェネレーティブAI」とも呼ばれ、さまざまなコンテンツを生成できるAIのことです。従来のAIが決められた行為の自動化が目的であるのに対し、生成AIはデータのパターンや関係を学習し、新しいコンテンツを生成することを目的としています。

## ■ 従来のAIとの違い

生成AI（Generative AI）の「Generative」という単語は、「生産または発生することができる」という意味です。生成AIについての厳密な定義はありませんが、「さまざまなコンテンツを生成できるAI」または「さまざまなコンテンツを生成する学習能力があるAI」ということができます。

AIの1つの種類ではありますが、何かを生成できるだけではなく、生成するために学習することができるのが特徴です。例えば、生成AIのアプリケーションとして有名な[ChatGPT](#)であれば、条件に応じた文章を生成することができますし、新たなデータを入力して学習することができ、生成する文章の精度を高めることができます。

生成AIという言葉が注目されている理由としては、「従来のAI」（生成AIが出てくる前のAI）とはいくつかの違いがあることがあげられます。

従来のAIでも、データの整理・分類を学習し、その結果に基づいて予測を行い、結果を出力してきました。決められた行為の自動化が目的であり、出力されるものは、数値データや、テキストデータなど、構造化されたものが多く、新しい形で創造されたものではありませんでした。

生成AIの場合は、情報の特定や予測ではなく、創造することを目的に、データのパターンや関係を学習します。学習に使うアルゴリズムは、両者ともニューラルネットワークですが、生成AIは、構造化されていないデータセットをもとに学習し、新しいコンテンツを生成します。

図表 従来のAIと生成AIの違い

	従来のAI	生成AI
学習の視点	情報の整理・分類・検索	パターンや関係の学習
出力の目的	特定や予測	創造
ビジネスインパクト	決められた行為の自動化	新しいコンテンツの生成
学習データ	具体的なデータセット	構造化されていないデータセット

出所) 野村総合研究所

## ■ 生成AIが注目されるようになった理由

生成AIが注目されるようになった理由の1つ目は「精度」の向上です。質問に対する回答の精度、出力される文章表現の自然さ、入力した条件にあった画像など、出力されるものがビジネスなどで使えるレベルまで向上しました。

2つ目は、精度向上の背景にある「学習量」の多さです。コンピューター能力の進化などもあり、学習するためのデータ量が飛躍的に拡大し、モデルの精度が高まりました。

3つ目は、コンテンツ生成の「スピード」の速さです。アプリケーションなどを用いて、条件を入力し、条件に応じた文章や画像を出力するための時間が格段に短くなりました。

4つ目は、アプリケーションなどの「使いやすさ」の向上です。誰でも簡単に使うことができ、特にマニュアルなどを見なくても、簡単に条件を入力することができるようになってきました。

## ■ 生成AIで生成できるもの

生成AIで生成できるものとしては、文章（テキスト）、画像、音声、音楽、動画などが有名です。文章といっても、Web上にある情報から、条件に応じた内容を検索して表示するものではありません。様々な情報を組み合わせて、新しい文章を生成することができます。メールの文案、論文、ポエム、歌詞などを生成することができます。

自分が作成したいコンピュータープログラムの内容を文章で入力することで、プログラムコードを生成することもできます。また、システム開発のために必要なテストデータも生成できます。

# 〈情報変革科学部〉

## 情報工学科

### ■選考方法

書類審査、課題実習および面接により、多面的かつ総合的に評価します。

(1)書類審査: 提出された出願書類について審査を行います。

(2)課題実習: 提示される事柄について、自分の考えを、結論先出し形式で、(5分程度の)発表を行うためのポスターを(90分程度で)作成します。結論先出し形式とは、最初に、提示された事柄に対する結論を「主張」として述べ、その「主張」に至った「理由」や、その「理由」を確かなものにする事実や根拠(「裏付け」)をあとから述べる形式を言います。ポスター作成用の用紙は、「主張」、「理由」、「裏付け」の三種類に分かれています。結論先出し形式の流れで発表ができるように、発表内容を各用紙にキーワードや要約文として整理します。「裏付け」用紙では、「理由」用紙で説明した内容を、さらに掘り下げ具体的かつ客観的にすることが求められます。図・表・グラフにして視覚的にも分かりやすくなるようにしたり、説得的なものになるようにしたり工夫することが求められます。なお、「主張」用紙は1枚ですが、「理由」や「裏付け」用紙は、複数枚を使用できます。また、課題実習では、提示される事柄に対して分析を行い自分の主張を導いてもらいます。特別な知識や能力、技能は必要としません。

(3)面接: 個人面接(15分程度)

- |      |                           |
|------|---------------------------|
| 面接内容 | ①ポスター発表(課題実習で作成したポスターを使う) |
|      | ②情報工学科の学生としての適性           |
|      | ③志望動機や入学後の抱負              |

1日目: 課題実習(90分程度)

2日目: 個人面接(15分程度)

# 令和7年度 千葉工業大学 総合型(創造) 選抜

## 情報変革科学部 情報工学科

試験時間 (課題実習) : 90 分

1. 開始の合図があるまで、この冊子を開かない。
2. 下記の配布物を確認する。
  - 問題冊子 (この冊子) ..... 1 冊
  - ポスター用紙 (B5 サイズ) の入った封筒  
(表書きに書かれた枚数の色紙が入っていることを確認する)
  - ハサミ, ノリ..... 各1つ
  - 30 cm 定規..... 1 本
  - サインペン (黒, 赤, 青, 緑, 紫) ..... 各1本
3. ポスター用紙の入った封筒の表書きに、受験番号, 氏名を記入する。
4. 各ポスター用紙の右下隅に、受験番号, 氏名を記入する。
5. ポスター用紙提出の際は、用紙の右上隅にある空欄に番号を書き入れる (番号の付け方は後ほど行われる説明に従う)。
6. 提出するポスター用紙にはサインペンで記入する。
7. ポスター用紙の下に「ポスター用紙を留め〜」と書かれた用紙を重ね、罫線の位置及びポスターを留める磁石の位置の参考にする。

### 「主張を展開せよ」とは

この問題冊子2ページの問題文に、「主張を展開せよ」という指示があります。この指示内容について、問題冊子を開く前に説明します。

この試験でいう「主張を展開せよ」とは、与えられた事柄について、自分の考えを一定の形式にまとめ、二日目の個人面接の冒頭に5分程度で発表することを指します。一定の形式とは、最初に、与えられた事柄に対する結論を主張として述べ、次に、その主張の根拠となる理由を複数あげていくというものです。したがって、ポスター発表の出だしは、必ず「○○○ (与えられた事柄) について、私は●●● (主張) です。その理由は、△つあります。1つ目の理由は、××です。2つ目の理由は....」という流れになるようにします。

本日の課題実習では、問題冊子2ページに示される事柄について、自分の考えを整理して、上記発表の流れで説明できるようポスター資料を作成します。

自分の考えは、「主張」のポスター用紙 (青紙) にまとめ、第一階層と位置づけます。その「主張」に対する理由 (根拠) を整理し、「理由」のポスター用紙 (黄紙) にまとめ、第二階層と位置づけます。この試験では複数の「理由」をあげることが求められています。

(裏面 (4 ページ) に続く)

ダイオードはLEDを含め特性が違う様々な種類がある。ある1つの種類のダイオードの電圧と電流の特性を計測したところ表1のような結果が得られた。続いて、種類がわからない10個のダイオードに対し、適当に電圧を加えたところ表2のような結果が得られた。これらの結果から、「表2の10個のダイオードのうち、〇〇番と××番と…の計△△個は特性が違うダイオードである」という主張を展開せよ。

表1 あるダイオードの電圧-電流特性

電圧 [V]	電流 [A]
-2.00	$-\frac{1}{10^{10}}$
-1.50	$-\frac{1}{10^{10}}$
-1.00	$-\frac{1}{10^{10}}$
-0.50	$-\frac{1}{10^{10}}$
0.00	0
0.50	$\frac{1}{10^9}$
1.00	$\frac{1}{10^7}$
1.50	$\frac{1}{10^6}$
2.00	0.0003
2.50	0.01
2.75	0.09
2.90	0.28
3.00	0.59
3.05	0.86
3.10	1.25
3.15	1.83
3.20	2.66
3.25	3.88

表2 各ダイオードに加えた電圧とその際の電流

各ダイオードの番号	電圧 [V]	電流 [A]
1	3.02	0.70
2	-1.25	$-\frac{1}{10^{10}}$
3	0.70	$\frac{1}{10^8}$
4	-0.90	-1.2
5	3.18	2.30
6	1.70	0.00003
7	2.30	0.003
8	-0.10	$-\frac{1}{10^{11}}$
9	3.24	$\frac{1}{10^8}$
10	2.8	0.13

(1ページからの続き)

複数個あるそれぞれの「理由」が、具体化した事実や、程度や大小などについて第三者にも分かる数値にしたものを、この試験では「裏付け」と呼びます。「裏付け」は、「裏付け」のポスター用紙（緑紙）にまとめ、第三階層と位置づけます。

「裏付け」のポスター用紙（緑紙）に示す内容は、第二階層「理由」にあげた内容が、確実に伝わるようにさらに詳細にした個々の事実や、第三者にも誤解なく伝わるように数値で示したものです。逆に言えば、第三階層「裏付け」として示す内容を要約したものが、第二階層「理由」となるようにまとめます。第三階層「裏付け」では、曖昧になりがちな程度や大小を数値化し、グラフに（方眼紙に書き、ハサミとノリを使ってポスター用紙に切り貼り）するなどして、より説得的な発表になるよう工夫することが求められます。

なお、問題冊子3ページにあるメモ用紙は、自分の考えを整理する際に使用して構いません。

番号付け

1. 「理由」のポスター用紙（黄紙）の右上に1つある空欄には、何番目の「理由」とするか、番号を書き入れてください。ただし、「理由」のポスター用紙（黄紙）に番号を振るときは、重要と考える順に、1から振ります。
2. 「裏付け」のポスター用紙（緑紙）の右上に2つある空欄には、何番目の「理由」に対する何番目の「裏付け」とするか、番号を書き入れてください。例えば、「理由」1に対して「裏付け」のポスター用紙（緑紙）を3枚作成した場合、「裏付け」のポスター用紙にある枠内には「1-1」「1-2」「1-3」と番号を振ります。

提出時の注意

1. 各ポスター用紙の右下に、受験番号、氏名が記入されていることを確認して下さい。
2. ポスター発表に使用する用紙だけを封筒に入れ、封筒の表書きにも、受験番号、氏名を記入し、同封した「主張」、「理由」、「裏付け」のポスター用紙の枚数を記入して下さい。
3. ポスター発表で使用しない用紙（書き損じや余り）は、封筒に入れず、机の上に置いたままにして下さい。

ポスター発表の始め方（二日目：個人面接）

1. 個人面接におけるポスター発表では、面接室にあるボード上に、「主張」、「理由」、「裏付け」の順に、階層分けされた台紙が用意されていますので、ボード上の所定位置に、「主張」、「理由」、「裏付け」のポスター用紙を貼り付けます。
2. ポスター用紙を貼り付けたら、面接員の開始の合図に従って、「○○○（与えられた事柄）について、私は●●●（主張）です。その理由は、△つあります。1つ目の理由は、××です。2つ目の理由は....」という決まり文句で発表を開始します。

受験番号

--	--	--	--	--

氏名

--

# 認知情報科学科

## ■選考方法

書類審査、対話分析課題及び面接により、多面的かつ総合的に評価します。

学力試験は課しません。

(1)書類審査:提出された出願書類について審査を行います。

(2)対話分析課題:(講義 20 分+レポート作成 60 分=80 分)

課題内容に関する講義をしたうえで、複数の人物による対話文(グループワークの一場面のシナリオ)や背景情報の資料を読み、議論の論点や登場人物それぞれの良い点・改善点についてレポートを書いてもらうことで、協働作業への適性およびライティングスキルをはかる評価資料とします。レポートの作成にはワープロソフト(Word)を利用してもらいますが、日本語入力ができるだけでよく、高度な操作スキルまでは必要としません。

(3)面接:個人面接(15分程度)

- 面接内容
- ①上記(2)で作成したレポートの内容に関する質疑応答
  - ②本学科を志望した理由、提出書類の内容、学科適性に関わる事項など

1 日目:対話分析課題(講義 20 分+レポート作成 60 分=80 分:説明時間は除く)

2 日目:個人面接(15分程度)

令和7年度 千葉工業大学  
総合型（創造）選抜  
情報変革科学部 認知情報科学科  
対話分析課題

（試験時間 60分）

（指示があるまで開かないで下さい）

受験番号		氏名	
------	--	----	--

以下のシナリオを読み、別紙のワークシート（Word ファイル）にあなたの考えを入力してください。

【背景】

季節は4月中旬。5人の高校3年生が、修学旅行の自由時間にどこで何をするかについて話し合っている。

- ・伊藤（男性）：リーダー。いつもファシリテーター役をする。
- ・山本（女性）：副リーダー。真面目。何事も計画的に進めたい。
- ・小林（女性）：明るくておしゃべり。自由に過ごしたい。
- ・吉田（男性）：やさしいが引っ込み思案。実は沖縄に行ったことがある。
- ・井上（男性）：体操のU18 ジュニアナショナル選手で、強化合宿のため修学旅行には途中合流する。自由時間には参加できない。

【シナリオ】

A

①伊藤：沖縄、楽しみだなー！みんな、自由時間、何したい？

B

山本：（資料を広げながら）事前に色々調べてきたんですけど、私は美ら海水族館とか行ってみたかったです。

C

小林：えー、水族館かあ。私は海で遊びたい！

D

吉田：うん、海もいいよね。でも、国際通りとかでショッピングするのも楽しいと思う。

E

②伊藤：どっちも楽しそうだな。じゃあ、投票してみようか。海派ー？街派ー？

F

小林、伊藤：海ー！

G

吉田：街ー！

H

山本：うーん、やっぱり両方楽しみたいなあ。うまくスケジュール組めないかなあ。

I

③伊藤：井上、どう思う？

J

井上：（スマホをいじりながら）別にどうでもいい。

K

山本：あ、そうか。井上くんは合宿だから、今回の自由時間には参加できないんだよね。

L

④伊藤：じゃあ、場所の決定は保留にして、お昼ご飯について話し合おうか。

M

山本：そうですね。私、事前に予約できる沖縄料理のお店を調べておいたんですけど…

N

小林：え、予約とか面倒くさい！当日、食べたいものがあったらそこに寄ればいいじゃん。

O

吉田：うん、予約だと、もし予定が変わったりしたら困るしね。

P

井上：・・・（再びスマホをいじり始める）

Q

⑤伊藤：じゃあ、お昼ご飯も当日決めにしようか。

R

山本：でも、一応、候補のお店をいくつか決めておくのはどう？

S

⑥伊藤：うん、いいね。

T

吉田：あの、僕…

U

山本：え、吉田くん、何？

V

吉田：うん、実は…

W

井上：（あくびをする）早く決めてよ。

X

⑦伊藤：じゃあ…各自がもう少し沖縄のこと調べて、また次回決めるのはどう？

Y

小林：うん。また今度にしようか。

Z

⑧伊藤：はい、それでは今日はこれで終わりにします。お疲れさまでした！

受験番号を記入後、以下の問いに回答してください。フォントサイズは変更しないこと。

受験番号	
------	--

問1：5人の登場人物それぞれはどんなタイプ（強み・弱み）の人だと思うか分析してください。そう考えた根拠も書くこと。

<伊藤>
<山本>
<小林>
<吉田>
<井上>

問2-1：このシナリオのファシリテーターの問題点を1つ以上あげて、理由や原因を述べてください。

--

問2-2：上記の問題を解決するために、あなたがファシリテーターだったなら、どこでどういうセリフを言うか、1つ以上（最大3つ）書いてください。あなたのセリフによって、その後の他者の発言は変わる

ものとしします。伊藤さんのセリフを修正する場合は発言箇所「①伊藤～⑧伊藤」のいずれかを書いてください。新しいセリフの場合は、発言箇所としてシナリオ内の「A～Z」の記号を書いてください。

発言箇所	セリフ

問 3-1：このシナリオのサイドワーカーの問題点を1つ以上あげて、理由や原因を述べてください。

--

問 3-2：上記の問題を解決するために、あなたが6人目の参加者（サイドワーカー）だったなら、どこでどういうセリフを言うか、1つ以上（最大3つ）書いてください。あなたのセリフによって、その後の他の発言は変わるものとしします。発言箇所にはシナリオ内の「A～Z」の記号を書いてください。

発言箇所	セリフ

問 4：ここまで書いたこと以外で、今回の事例の問題点やその改善策があれば書いてください。

(ない場合は空欄のままにしてください)

--

(全体で2ページ以内に収めてください)

# 高度応用情報科学科

## ■選考方法

書類審査、プレゼンテーション資料作成課題および面接により、多面的かつ総合的に評価します。学力試験は課しません。

(1)書類審査: 提出された出願書類について審査を行います。

(2)プレゼンテーション資料作成課題: (90分)

「当日提示される課題」に関するプレゼンテーション資料をグループで作成してもらい、情報系分野への適性をはかる評価資料とします。資料の作成にはプレゼンテーション用ソフトウェアを用いてもらいます。ただし、作成した資料とそれを用いたプレゼンテーションの構成力や論理性を重視するので、日本語入力や基本図形の描画程度ができればよく、高度な操作スキルまでは必要としません。

(3)面接: 個人面接(15分程度)

- |      |  |
|------|--|
| 面接内容 | ①上記(2)で作成した資料を用いたプレゼンテーション<br>(5分程度: プロジェクターを使用) |
|      | ②プレゼンテーションの内容に関する質疑応答                            |
|      | ③本学科を志望した理由、提出書類の内容、学科適性に関わる事項など                 |

1日目: プレゼンテーション資料作成課題(90分: 説明時間は除く)

2日目: 個人面接(15分程度: プレゼンテーションの時間を含む)

受験番号： \_\_\_\_\_

氏 名： \_\_\_\_\_

令和 7 年度 千葉工業大学

総合型（創造）選抜

情報変革科学部・高度応用情報科学科

課題演習（90 分）

以下の課題についてプレゼンテーション資料（PowerPoint ファイル）を作成してください。面接時に割り当てられるプレゼンテーションの時間は 5 分です。なお、プレゼンテーション資料はタイトルページを含めて 6 枚以内で作成してください。

**【課題】**

生成 AI は、テキストや画像などのコンテンツを自動生成する技術です。生成 AI の代表例として、質問に対する回答やプログラム等を自動生成する ChatGPT があります。最近では、生成 AI を載せたスマートフォンの話題もニュース等で取り上げられており、今後、生活や社会の中で生成 AI がますます身近なものになると想定されます。

そこで、生活の中であったら良いと思う生成 AI を利用したスマートフォン向けの新たなアプリケーションを提案してください。

プレゼンテーション資料は、次の事項を含めて作成し、提案するアプリケーションをプレゼンテーションで説明してください。

- 提案理由
- アプリケーションが提供する価値や利便性
- アプリケーションの概要と動作イメージ
- 生成 AI が学習で利用するデータ

以上

# 〈未来変革科学部〉 デジタル変革科学科

## ■選考方法

書類審査、課題演習及び面接により、多面的かつ総合的に評価します。

学力試験は課しません。

(1)書類審査:提出された出願書類について審査を行います。

(2)課題演習:①まず、デジタル変革の基本概念について説明します。(15分程度)

②①の内容をふまえて、データやデジタル技術の活用に関連し、指定された課題を行います。(合計60分程度)

なお、特別な知識を必要とする課題は課しません。この課題演習では、状況の分析能力および論理的思考能力を主に評価対象とします。

(3)面接:グループ面接(30分程度)

面接内容

①自己評価理由について

②デジタル変革科学科の志望理由

③大学入学前の勉強、活動について

④大学入学後に取り組みたいこと、その取り組みを踏まえた自分の将来像

⑤デジタル変革科学科の学生としての適性

⑥課題演習に関する感想と評価

1日目:データやデジタル技術の活用に関する課題演習(60分程度)

2日目:グループ面接(30分程度)

## 令和7年度 千葉工業大学 総合型（創造）選抜

### 未来変革科学部 デジタル変革科学科 試験時間（60分）

#### 【課題演習】

以下の手順に従って、自身の特徴等を挙げ、これらの特徴等から自身の将来像（大学卒業後に就きたい職業や仕事内容など）について示してください。

- (1) いろいろな観点から自身の特徴等（長所、短所、好きなこと、嫌いなこと、趣味、得意なこと、不得意なことなど）をメモ用紙（付箋紙）に書き出して解答用紙に貼り付けてください。1枚のメモ用紙には、1つの特徴を書いてください。
- (2) (1)で挙げた自身の特徴について、いくつかのグループに分類してください。そして、そのグループごとにメモ用紙を貼り直してください。
- (3) (2)で分類した各グループについて、簡単な名前を付けてください。このグループの名前もメモ用紙に書いてください。
- (4) グループ間に関係性があれば、まとめて1つのグループにしたり、グループを線や矢印で結んだりしてください。まとめて1つのグループにした場合、新たにグループの名前を付けてください。この新たなグループの名前、線や矢印もメモ用紙に書いてください。
- (5) 自身の将来像を示せるまで、手順(1)から(4)を繰り返してください。
- (6) 完成したら、グループを線で囲ってください。また、メモ用紙に書いた線や矢印を直接解答用紙に書いてください。
- (7) 完成した自身の特徴の関係性から、自身の将来像を解答用紙に書いてください。

#### 【補足説明】

- ・課題演習を始める前に、例を使って進め方やまとめ方を説明しますので、その例を参考にしてください。
- ・今回記述する情報は、本入学試験の評価においてのみ使用いたします。
- ・個人の特徴の内容自体が、本入学試験の評価に影響を与えることはありません。

# 経営デザイン科学科

## ■選考方法

書類審査、課題演習及び面接により、多面的かつ総合的に評価します。

(1)書類審査: 提出された出願書類について審査を行います。

(2)課題演習: ①「経営」に関する基本的知識について 15 分程度説明を行います。

②①で説明した内容を踏まえて、指定された身近なテーマに関する課題提起  
および課題解決能力を評価するために演習を行います。(合計 60 分程度)

(3)面接: 個人面接(10～15 分程度)

- |      |                   |
|------|-------------------|
| 面接内容 | ①自己評価理由について       |
|      | ②経営デザイン科学科の志望理由   |
|      | ③大学生生活の抱負         |
|      | ④課題演習の結果についての自己評価 |

1 日目: 「経営」に関する演習(60 分程度)

2 日目: 個人面接(15 分程度)

**令和7年度 千葉工業大学 総合型（創造）選抜**  
**未来変革科学部 経営デザイン科学科 試験時間（60分）**

<b>受験番号</b>	<b>氏名</b>
-------------	-----------

**【問題】**

以下の手順に従って自分自身を分析し、その結論として、自分に適した職業や仕事などの将来像をまとめてください。

- ① 好きなこと嫌いなこと、長所短所、趣味、興味のあること、将来の夢など、いろいろな観点から自分に関する情報をメモ用紙に書き出して解答用紙に貼り付けてください。1つの情報はメモ用紙に書き込める程度の量でかまいません。
- ② 書き出した情報をいくつかのグループに分類してください。分類したグループ毎にメモ用紙を張り直してください。
- ③ グループに名前を付けてください。グループ名もメモ用紙に書いてください。
- ④ グループ間に関係があるか見直してください。関係がある小グループをまとめた大グループに名前を付けたり、関係を線や矢印で結んでください。線や矢印もメモ用紙に書いてください。
- ⑤ 結論が出せると思う状態まで、手順①から④を繰り返してください。
- ⑥ 完成したら、グループを線で囲ってください。また、メモ用紙に書いた線や矢印を直接解答用紙に書いてください。
- ⑦ 出来上がった情報から結論を文章にして書いてください。

**【補足説明】**

- ・ 課題演習を始める前に、例を使って進め方やまとめ方を説明しますので、その例を参考にして進めてください。
- ・ 今回記述する情報は本入学試験の評価においてのみ使用いたします。
- ・ 個人情報の内容自体が本入学試験の評価に影響を与えることはありません。



# 千葉工業大学

〒275-0016 千葉県習志野市津田沼2丁目17番1号

TEL 047(478)0222(入試広報部)

URL <https://www.it-chiba.ac.jp/>