

令和8年度専攻科入学試験問題
機械・制御コース／電気電子・情報コース

受験 番号		氏 名	
----------	--	--------	--

諸 注 意

1. 問題冊子は表紙を除いて35枚です。
2. 出題分野は、Ⅰ材料力学、Ⅱ工業力学、Ⅲ水力学、Ⅳ材料学、Ⅴ電磁気学、Ⅵ電気・電子回路、Ⅶ論理回路、Ⅷプログラミングの8分野です。
このうち、出願時に選択した3分野について教えてください。
3. あなたが選んだ3分野の記号を下記の表に記入してください。

--	--	--

4. 試験時間は2時間です。
5. 退出は試験開始1時間後から可能です。試験問題用紙を裏返しにし、試験監督者の許可を得てから静かに退出してください。
6. 開始の合図があるまでは、本問題用紙を開かないでください。

※採点表です。(受験者は記入しないでください。)

問題	問題	問題	合 計

受験番号	採点 (配点100点)

材料力学

(1 / 4)

問題1 28点

1. 直径 50mm の丸棒に 500kN の引張荷重を加えるとき、この丸棒に生じる引張応力はいくらか。(4点)

2. ある棒の伸びが 0.6mm、ひずみが 0.03%であるとき、棒のもとの長さを求めよ。(4点)

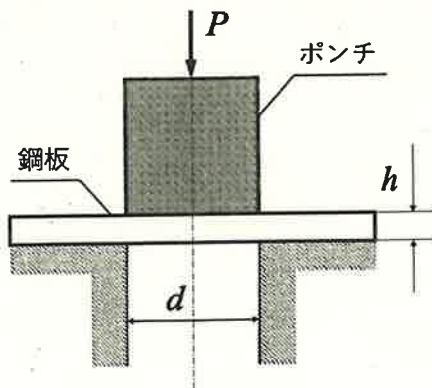
3. 直径 20mm、長さ 2m の一様な断面の丸棒に引張り荷重 15kN を加えたとき、伸びが 0.46mm であった。このときの応力、ひずみ、および縦弾性係数を求めよ。(4点×3=12点)

4. 長さ 1m、線形膨張係数 $11.5 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$ の丸棒を加熱し、温度を 10°C 上昇させた。このときの伸びを求めよ。(4点)

5. 直径 20mm の軟鋼丸棒にねじりモーメント $245 \text{N}\cdot\text{m}$ が作用するとき生じる最大のせん断応力を求めよ。(4点)

問題2 8点

下図に示すように、厚さ $h=5\text{mm}$ の鋼板を直径 $d=20\text{mm}$ のポンチで打ち抜くときに必要な荷重 P を求めよ。ただし、鋼板のせん断強さを $\tau_B=350\text{MPa}$ とする。

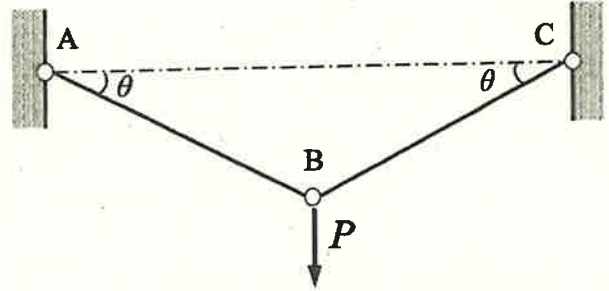


材料力学

(2 / 4)

問題3 20点

右図のように、各々の部材が両側の剛体壁の点 A, 点 C にて回転自由となるように取り付けられている。さらに点 B において 2 本の部材は回転自由に結合されている。2 本の部材はともに長さ l 、直径 D の丸棒であり、ヤング率は E 、線分 AC と部材とのなす角は θ である。点 B において、図の下向きに荷重 P が作用している。



1. 部材 AB、部材 CB に作用する引張荷重を Q とおく、点 B における 2 つの部材に作用する引張荷重 Q を求めよ。

2. 部材に生じる応力 σ と伸び λ を求めよ。部材の断面積を S とする。

3. 棒の変形は弾性変形であり、そのひずみは微小であることから、角度 θ の変化も微小である。変位 δ と伸び λ の間に成立する関係式を示せ。

4. 荷重 P が作用している点 B における変位 δ を求めよ。

5. 部材に作用する応力 σ を求めよ。

材料力学

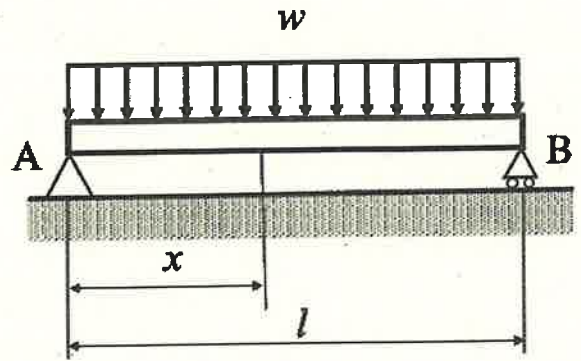
(3 / 4)

問題4 44点

下図に示すように、両端が単純支持であり、両支点間において等分布荷重 w が作用している。

1. 点 A, 点 B の反力を、それぞれ R_A, R_B とし自由物体図を描け。
 x の位置におけるせん断力を F_x 、曲げモーメントを M_x とする。

自由物体図



2. 反力 R_A, R_B を w, l で示せ。

$R_A =$ $R_B =$

3. 力のつり合いと点 A から x の位置におけるせん断力 F_x と曲げモーメント M_x をつり合いの式を求めよ。

4. 点 A から x の位置における任意断面のせん断力を F_x 、曲げモーメントを M_x とし、それぞれ w, l, x で示せ。

5. 最大曲げモーメント M_{max} を答えよ。

6. せん断力図(SFD)および曲げモーメント図(BMD)を描け。

材料力学

(4 / 4)

※計算用紙

裏表、自由に使用可能。計算用紙も回収。計算用紙への記入された事柄は、採点に考慮しない。

工業力学

(1 / 4)

すべての設問に対し重力加速度は g とする。ただし、計算で用いる場合は重力加速度を $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ 、円周率を $\pi = 3.14$ とせよ。最終解答は各設問に設けられている枠内に書くこと。

1. 以下の問いに SI 単位で答えよ。なお、空気抵抗や対象とする物体以外の質量等は無視する。

- (1) 鉛直上方に一定の加速度 $a = 2.5 \text{ m/s}^2$ で上昇しているとき、エレベータ内にある質量 $m = 60 \text{ kg}$ の物体がエレベータの床から受ける力 F を求めよ。【10】
- (2) 8.1 kW のモータがついているクレーンが、 1 ton の物体を 0.5 m/s の速さで吊り上げている。このときのクレーンの効率 η を求めよ。効率は%で示せ。【10】

1-(1)	
1-(2)	

工業力学

(2 / 4)

2. 図1のように、 W の重力が働く半径 R のローラーがある。このローラーが高さ h の段差を乗り越えるためには、斜線部分のハンドルを水平にいくらの力 F が必要か。 F を求めよ。【20】

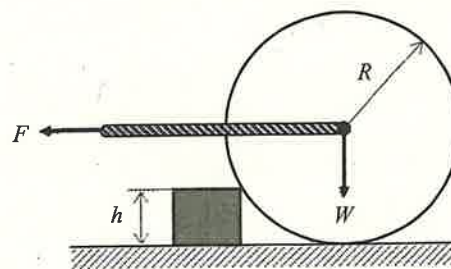


図1

工業力学

(3 / 4)

3. 図2のように、フェンスから L [m]離れたところから初速 v_0 , 水平面から α° でボールを投げた. 空気抵抗は無視できるものとし, 以下の設問に答えよ.

- (1) ボールを投げ, フェンスに到達する時間 t を L, v_0, α により示せ. 【10】
- (2) ボールがフェンスに到達したときの地面からの高さ h を求めよ. なお, $\alpha = 45^\circ$ とし, $\cos 45^\circ$ と $\sin 45^\circ$ については, $1/\sqrt{2}$ で扱い, 最終解は $L, v_0, \text{重力加速度 } g$ により示せ. 【15】
- (3) $v_0 = 31.5 \text{ m/s}, L = 90 \text{ m}$ のときの高さ h [m] を算出せよ. 【10】

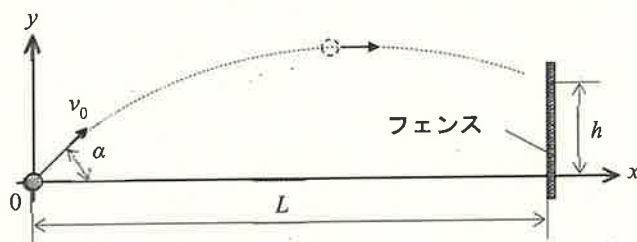


図2

3-(1)	
3-(2)	
3-(3)	

工業力学

(4 / 4)

4. 図3のように、回転する円筒容器内で質量 $m = 0.3 \text{ kg}$ の物体が壁に押しつけられた状態で円筒とともに角速度が $\omega = 6.0 \text{ rad/s}$ で回転している。

下記の問いに答えよ。

- (1) 物体と円筒内壁との間の静止摩擦係数が $\mu = 0.5$ であるとき、物体が落ちないための円筒の最小内径 d はいくらにしなければいけないか。
小数点第一位までで解答せよ。【15】
- (2) 円筒の内径が $d = 0.4 \text{ m}$ であったときの円筒の最小の回転数 n [rpm] を求めよ。
小数点第一位までで解答せよ。【10】

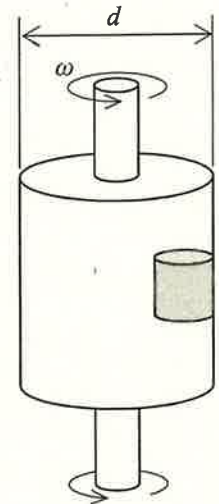


図3

4-(1)	
4-(2)	

水力学

受験番号	採点 (配点 100 点)

(1 / 6)

※必要があれば5・6ページの表から用いること。完全に一致しない場合は近似値を利用すること。重力加速度は $9.8 [m/s^2]$ とする。

問1 (各5点)

以下の選択肢の中から(1) から(4) までの箇所に相当する文言・数値を選択肢から適切なものを選択せよ。

・非ニュートン流体とは、剪断応力と剪断速度の関係が直線的でない流体であり、代表的な例として

(1) がある。

・ベルヌーイの定理は、理想流体の流れにおいて、エネルギー保存の法則から、圧力エネルギー、位置エネルギー、および (2) エネルギーの総和が一定であることを示している。

・流体が運動しているとき、その速度に起因して生じる圧力を(3) と呼び、ベルヌーイの定理ではこの値が運動エネルギー項として現れる。

・レイノルズ数が (4) を下回ると、一般に流れは層流とみなされる。

a: 絶対圧, b: 水銀, c: 100, d: 血液, e: 静圧, f: 流速, g: 原油, h: 動圧, i: 水, j: 密度, k: 全圧,
l: 断面積, m: 10,000, n: 4000, o: 2320, p: 流量

(1)	(2)	(3)	(4)

水力学

(2 / 6)

問2(各10点)

水平直管に、一定の流量で温度変化などはない水が流れている。次の条件のもと、以下の問いに答えよ。ただし、管長： $L = 30.0 \text{ m}$ 、管外径： 42.7 mm 、管厚 3.5 mm 流量： $Q = 1.2 \times 10^{-2} \text{ m}^3/\text{s}$ 、管の材質：鋼管、水温 $25 \text{ }^\circ\text{C}$ とする。

- (1) ムーディ線図を用いて、この流れの管摩擦係数を計算せよ。
- (2) 求めた管摩擦係数を用いて、この管路における圧力損失を計算せよ。

(1)	(2)

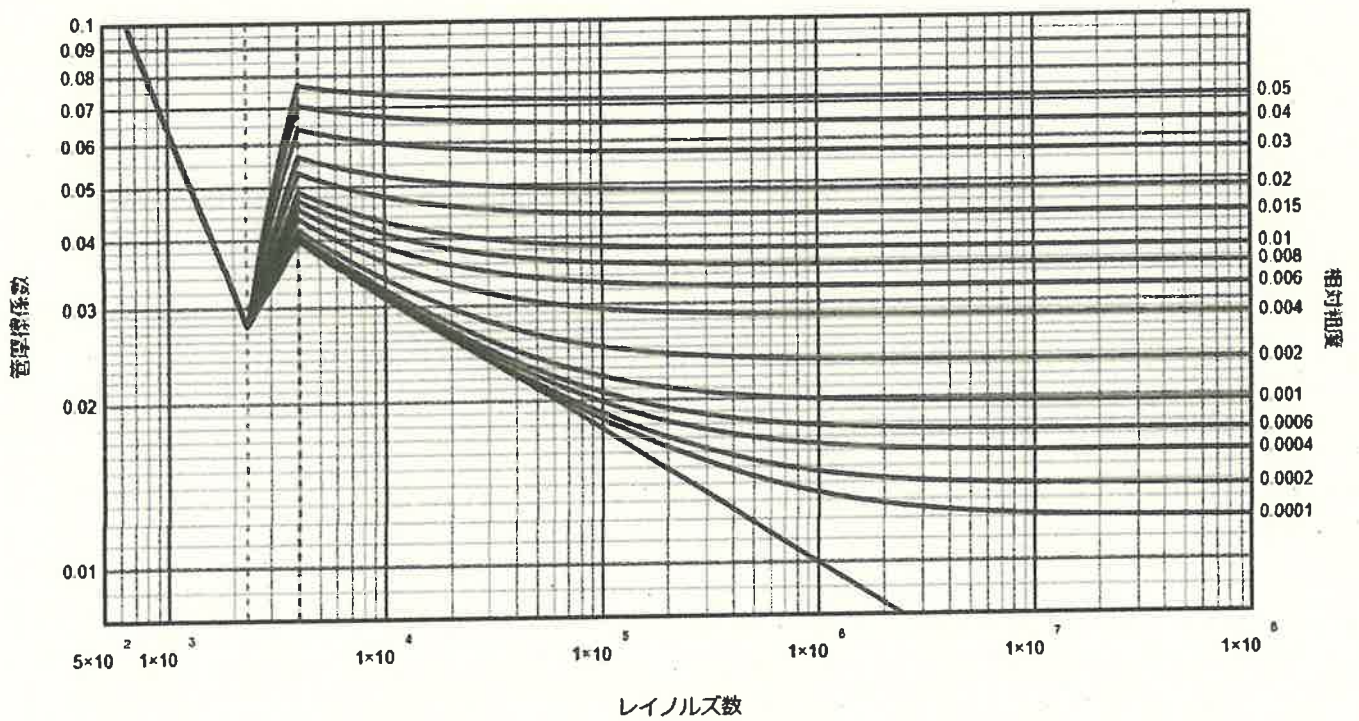


図1. ムーディ線図

水力学

(3 / 6)

問3(各10点)

図2はあるタンクからの水路を示すとき、B点の流速確認の水柱が設置されている。

$H_A = 10\text{ m}$ 、 $H_C = 0.5\text{ m}$ とした場合以下の問いに答えよ。

(1) C点の流速が $v=20\text{ m/s}$ のとき、B点の流速を計算せよ。

(2) (1)の条件の時の水柱HBの高さを計算せよ。

(3) $L_1 = 5\text{ m}$ 、 $L_2 = 17\text{ m}$ 、管摩擦係数0.03、C点の流速が 1.4 m/s の時、タンク開口部からCでの管摩擦による損失ヘッドを計算せよ。

※ (1)(2)は損失を考慮せず、(3)は管縮小は考慮しなくてもよい。

(1)	(2)	(3)

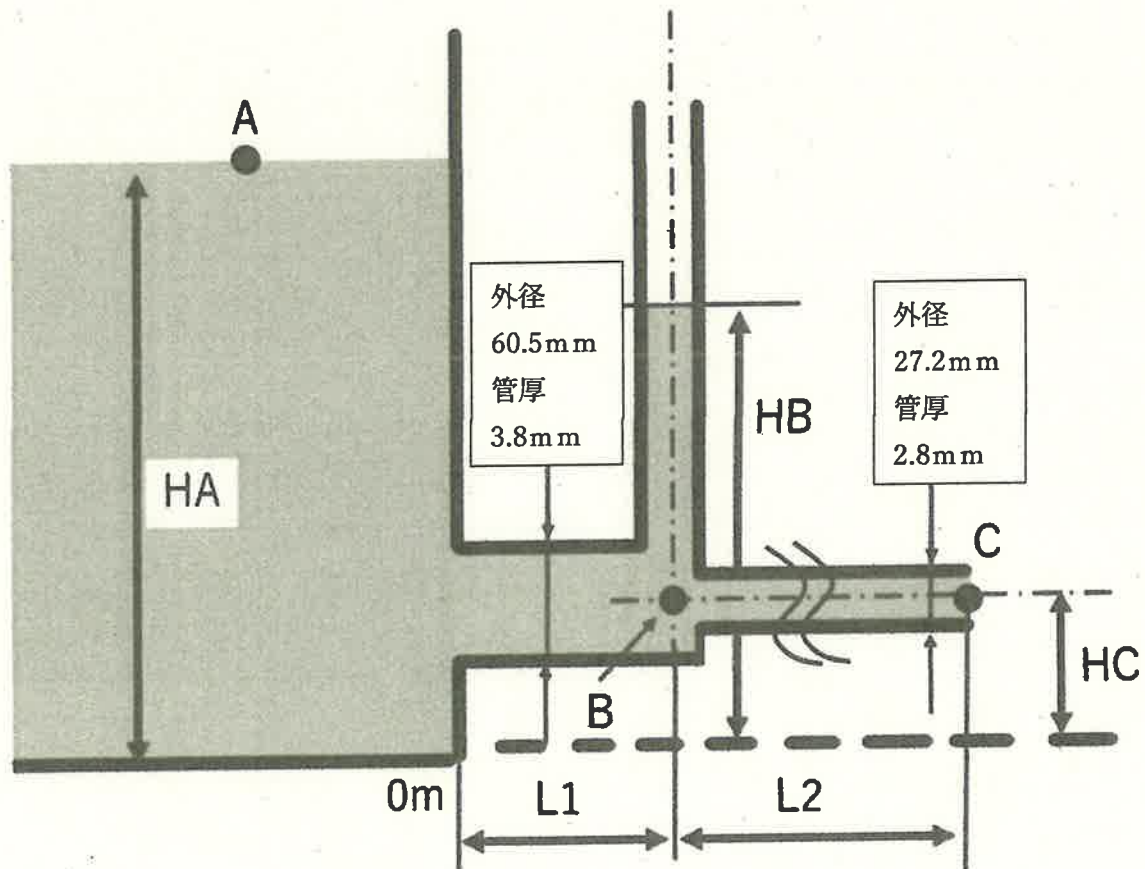


図2.タンク水路

水力学

(4 / 6)

問4(10・10・5・5点)

主翼の翼幅 b が 20m、翼弦長 c が 0.9m、迎角は 2deg の航空機がある。表4と5は同航空機の主翼に使用された翼型の揚力係数と抗力係数を示している。なお、この航空機は、高度は 1000m を航行している。

これを踏まえ、以下の問題を解け。

- (1) この航空機は平均巡航速度が時速 400km で飛行している。この時のレイノルズ数を計算せよ。
- (2) 航空機は図のように、上昇時も図のように速度を維持したまま航行し、1分後に高度 1937m に到達した。この時の上昇角度 θ を計算せよ。
- (3)(2) 同様に速度を維持し上昇し高度 2000m 到達した。この時の水平から客観的にみて、この航空機の主翼の揚力 $L[\text{N}]$ と抗力 $D[\text{N}]$ を計算せよ。ただし、揚力・抗力係数は表4と5より最も条件に近似した値を選択し計算せよ。

(1)	(2)	(3)-L	(3)-D

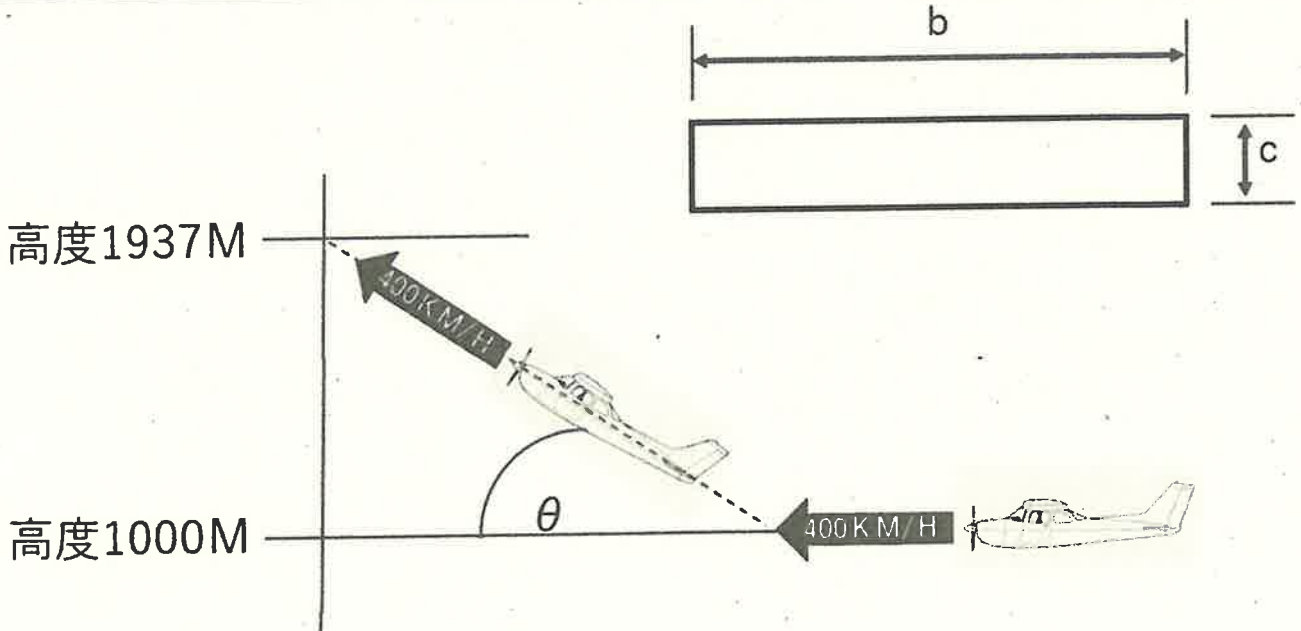


図3. 航空機の主翼と上昇イメージ

水力学

表1 水の温度ごとの密度と動粘性係数

温度 [°C]	密度 [kg/m ³]	粘性係数 [mPa·s]
10	999.74	1.31
15	999.14	1.14
20	998.23	1
25	997.06	0.89
30	995.65	0.79
35	994.03	0.72
40	992.21	0.65
45	990.21	0.59
50	988.03	0.55

表2 管材料ごとの代表的な粗さ係数 (絶対粗さ ε)

管材質	粗さ係数 ε [mm]
銅管・黄銅管(新)	0.0015
プラスチック管(PVC など)	0.0015
鋼管	0.045
鋳鉄管(新)	0.26
鋳鉄管(古)	1.3
コンクリート管(滑らか)	0.3
コンクリート管(粗い)	3

表3 標準大気表 (高度と4要素: 温度・気圧・密度・動粘性係数)

高度 [m]	温度 [°C]	気圧 [Pa]	密度 [kg/m ³]	動粘性係数 [× 10 ⁻⁵ m ² /s]
0	15	101325	1.225	1.4607
1000	8.5	89876	1.1117	1.547
2000	2	79495	1.0065	1.641
3000	-4.5	70112	0.9093	1.743
4000	-11	61660	0.8194	1.853
5000	-17.5	54048	0.7364	1.972
6000	-24	47181	0.6601	2.1
7000	-30.5	41060	0.59	2.238
8000	-37	35651	0.5258	2.386
9000	-43.5	30898	0.4671	2.545
10000	-50	26500	0.4135	2.716

水力学

(6 / 6)

表4 迎角とレイノルズ数ごとの揚力係数

α [°]	5×10^4	1×10^5	2×10^5	5×10^5	1×10^6
-4	-0.35	-0.28	-0.22	-0.18	-0.16
-2	-0.15	-0.08	-0.02	0.04	0.08
0	0.05	0.12	0.18	0.25	0.3
2	0.15	0.32	0.48	0.6	0.7
4	0.3	0.55	0.78	0.95	1.05
6	0.45	0.75	1.05	1.25	1.35
8	0.55	0.9	1.2	1.4	1.5
10	0.65	1	1.3	1.45	1.55
12	0.7	1.05	1.35	1.5	1.6
14	0.72	1.08	1.32	1.48	1.55
16	0.7	1	1.25	1.42	1.48

表5 迎角とレイノルズ数ごとの抗力係数

α [°]	5×10^4	1×10^5	2×10^5	5×10^5	1×10^6
-4	0.09	0.055	0.035	0.025	0.022
-2	0.07	0.04	0.03	0.022	0.02
0	0.06	0.03	0.025	0.02	0.018
2	0.055	0.03	0.023	0.019	0.018
4	0.058	0.032	0.025	0.02	0.0185
6	0.065	0.035	0.028	0.022	0.02
8	0.08	0.045	0.033	0.025	0.022
10	0.1	0.06	0.04	0.03	0.026
12	0.12	0.075	0.05	0.038	0.032
14	0.135	0.09	0.065	0.048	0.04
16	0.15	0.105	0.08	0.06	0.052

受験番号	採点(配点100点)

材 料 学

(1 / 3)

問題 1 次の材料の名称と数値の意味を説明せよ。(6×3=18)

1) SS400

2) S25C

3) FC200

問題 2 次の材料について設問に答えよ。(4×3=12)

1) 黄銅の主要元素を2つ挙げよ。

2) ジュラルミンの主要元素を2つ挙げよ。

3) SUS304とはどのような材料か。

材 料 学

(2 / 3)

問題 3 焼入れと焼もどしについて次の設問に答えよ。

(1) 焼入れの目的と操作について説明せよ。(10)

(2) 焼入れ処理の後、できるだけ早く焼もどしをしなければならない理由について説明せよ。(12)

(3) SK4 (約 1.0% C) は焼入れ前 HRC 22 であったが、焼入れすると硬さが HRC 65 になった。温度を 200°C、400°C、600°C のいずれかに設定して焼きもどしをしたとき、硬さはどのように変化するか。焼きもどしの温度別に説明せよ。(12)

材 料 学

(3 / 3)

問題 4 軟鋼の引張試験について次の設問に答えなさい。

(1) 応力-ひずみ曲線を描き、下記の項目の場所を示せ。(16)

弾性限度 比例限度 上降伏点 下降伏点 おどり場 引張強さ 破断強さ

(2) 引張試験片はどのように破壊するか。試験片の形状変化と破面について説明せよ。(10)

問題 5 0.2%耐力について説明せよ。(10)

受験番号	採点(配点100点)

電気磁気学

(1 / 2)

注意：特に指定されない限り真空と空気の誘電率を ϵ_0 [F/m]、透磁率を μ_0 [H/m]と表すこと。

問題1 図1のようにx軸上の座標 $x=0$ に正の電気量を持つ点電荷 $+Q$ [C]、
 a [m]離れた座標 $x=a$ に負の電気量を持つ $-Q$ [C]を配置した。正の電気量を持つ
 $+kQ$ [C] ($k>0$ の定数)の電荷をx軸上に配置したとき、 $x=a$ に位置する電荷に働
 く力がゼロになった、 $+kQ$ を置いた x 座標を求めよ。[20]

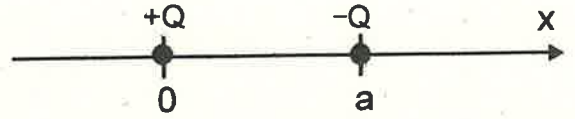


図1

問題2 図2のように、面積 S [m²]の平行平板電極の間に隙間なく誘電体#1(誘
 電率 ϵ_1 [F/m])、誘電体#2(誘電率 ϵ_2 [F/m])を挿入した。電極の間隔 d [m]は十分
 狭く、誘電体#1と#2が電極と接する面積は同じである。平行平板に与えた電
 荷を $\pm Q$ [C]として以下の問いに答えよ。

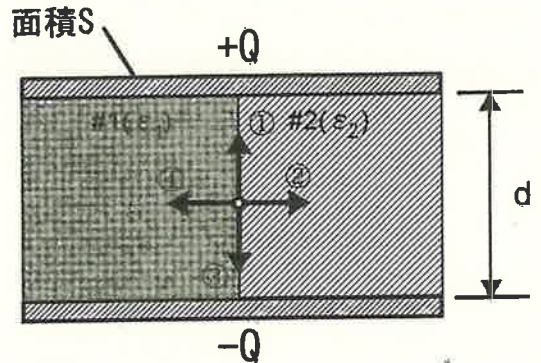


図2

(1) 平行平板間の電位差 V [V]を求めよ。[10]

(2) 平行平板間の電界 E [V/m]を求めよ。[10]

(3) 誘電体#1と#2が接する位置における応力 f [N/m²]を求める。 $\epsilon_1 > \epsilon_2$ として応力の向きを図2中の①-④の番号で示し、応
 力 f の大きさを求めよ。[10]

受験番号

電気磁気学

(2 / 2)

問題3 図3のように無限長の半径 a [m]の円柱磁性体(透磁率 μ [H/m])に単位長さ当たり n [巻]の導線を巻いた無限長ソレノイドを想定する。導線には電流 I [A]が流れているとして、以下の問いに答えよ。

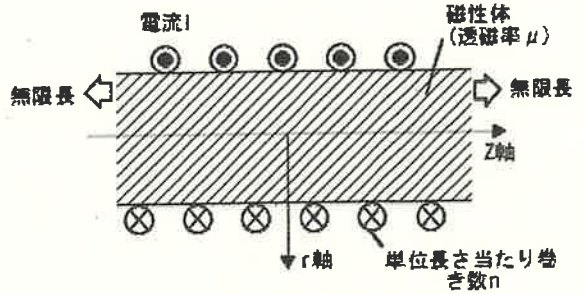


図3

(1) ソレノイド内の磁界 H [A/m]の大きさを求めよ。[10]

(2) ソレノイド内の磁束密度 B [T]の大きさを求めよ。[10]

(3) 磁性体の磁化の強さ M [A/m]を求めよ。[10]

問題4 図4のようにZ軸上に無限に長い直線電流 I [A]が流れている。巻き数1回の矩形コイル ABCD(縦 a [m]×横 b [m])が一定速度 v [m/s]でr軸方向正の向きに移動する。矩形コイル全体の抵抗は R [Ω]とする。下の解答欄に矩形コイルを電流の大きさ i [A]、および矩形コイルの区間 CD に流れる電流の向きを图中 p、q より選び記入せよ。[20]

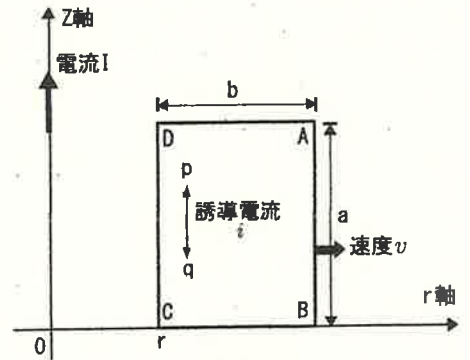


図4

受験番号	採点 (配点100点)

電気・電子回路

(1 / 5)

1. 図1の回路において、抵抗 $R_1 = R_5 = 5[\Omega]$ 、抵抗 $R_3 = R_4 = 10[\Omega]$ 、 $R_2 = 5[\Omega]$ である。この回路の合成抵抗を求めよ。(10点)

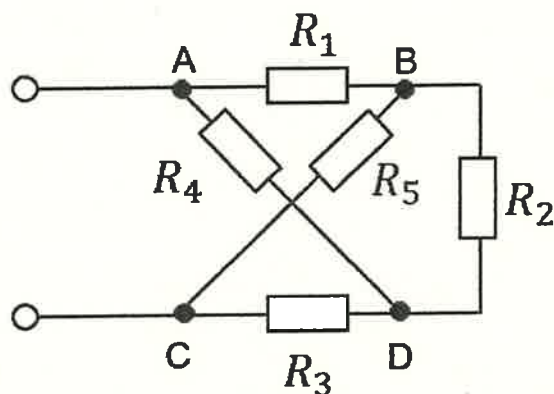


図1

電気・電子回路

(2 / 5)

2. 図2の回路に関して以下の問に答えよ。ただし、電源の角周波数を ω とする。(20点)

- (1) 回路の合成アドミタンス \dot{Y} を求めよ。
- (2) 回路の共振角周波数 ω_0 を求めよ。
- (3) 共振時の合成アドミタンス \dot{Y}_0 を求めよ。
- (4) 共振時に回路に流れる電流 I_0 を求めよ。

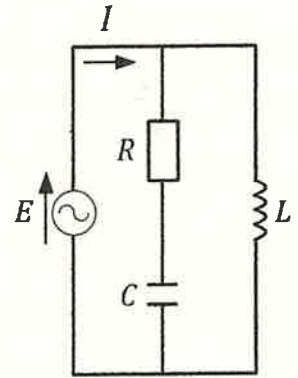


図2

受験番号

電気・電子回路

(3 / 5)

3. 図3の回路の閉路電流 I_1 , I_2 , I_3 を求めよ。ただし、各抵抗は R_1 が $10[\Omega]$, R_2 が $30[\Omega]$, R_3 が $20[\Omega]$, R_4 が $5.0[\Omega]$, R_5 が $10[\Omega]$, 各電源電圧は E_1 が $10[\text{V}]$, E_2 が $40[\text{V}]$ であるとする。(20点)

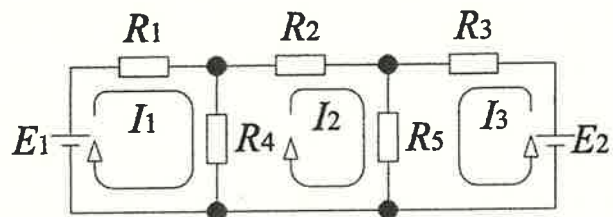


図3

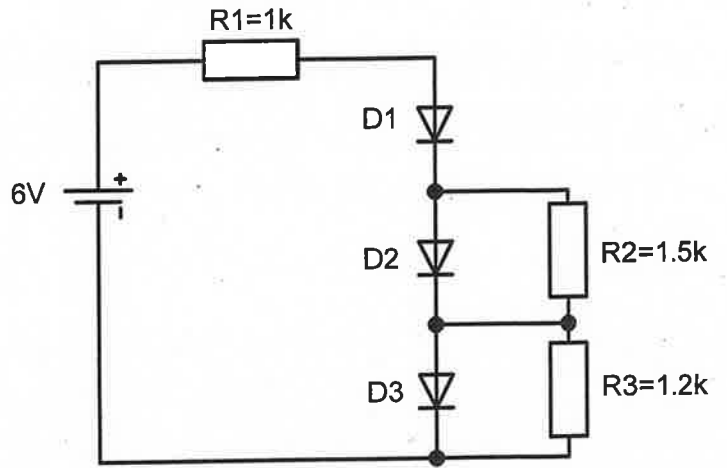
受験番号

電気・電子回路

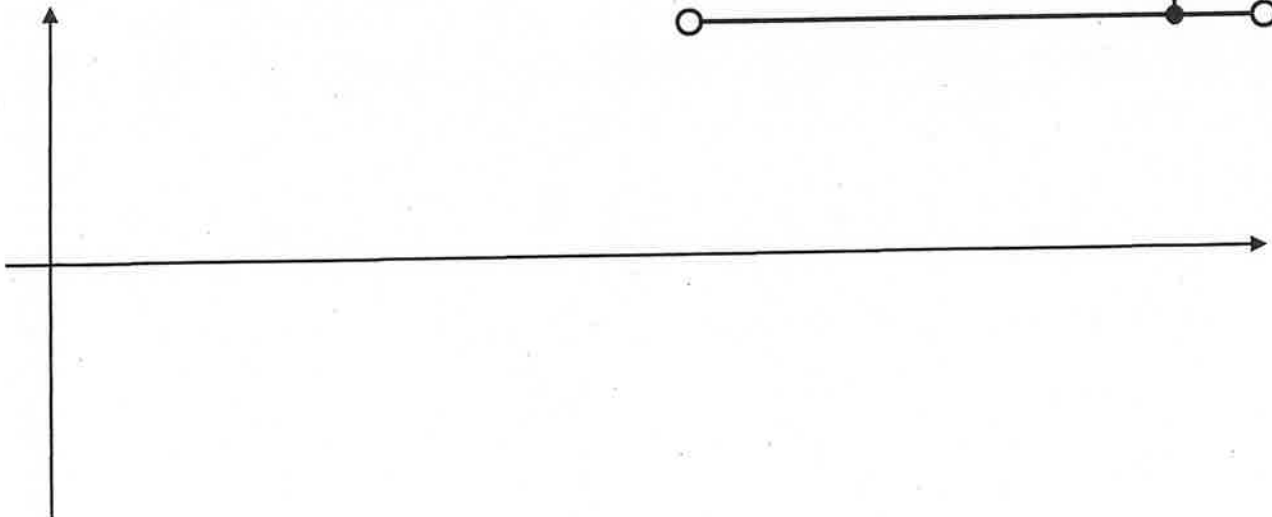
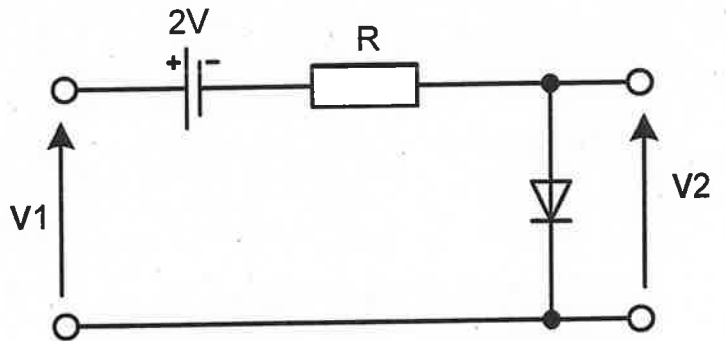
(4 / 5)

4. ダイオードに関する問題である。

(1) 右図における D1, D2, D3 を流れる電流の値を求めよ。なお、ダイオードの $V_F=0.7V$ とする。(15点)



(2) 右図において、電圧 V1 が振幅 6V の正弦波の場合、電圧 V2 の波形の概形を作図せよ。(10点)



電気・電子回路

(5 / 5)

5. 右図の回路に基づき、次の問いに答えよ。(各5点×5問:25点)

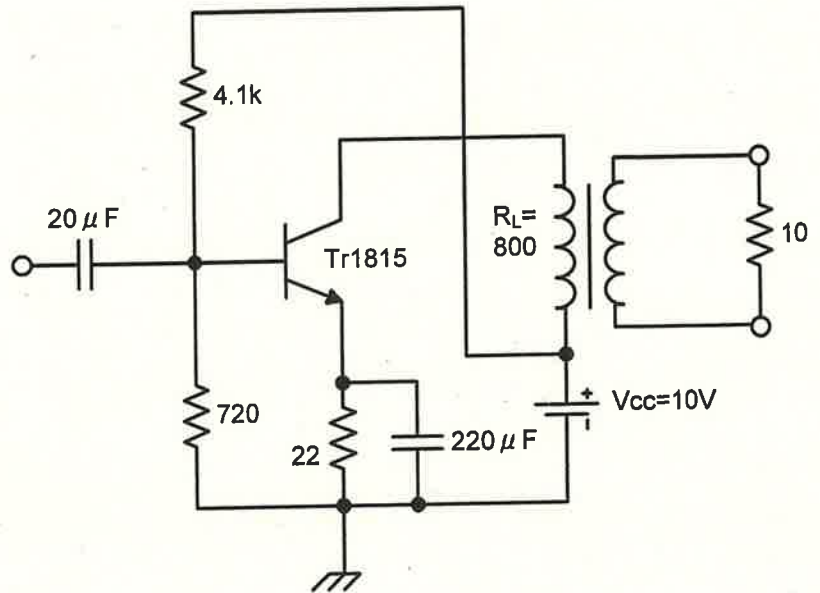
(1) 回路名称を答えよ。

(2) 最大出力を求めよ。

(3) コレクタ電流の平均値を求めよ。

(4) 電源の平均電力を求めよ。

(5) 最大出力時の電源効率 η_m を求めよ。



論理回路

受験番号	採点 (配点 100 点)

(1 / 4)

1. 以下の設問に関して解答しなさい。

1-1. 10進数の200を2進数と16進数に変換しなさい。(1つ5点、計10点)

計算欄

解答欄 2進数	解答欄 16進数
---------	----------

1-2. 16進の0.4Cを2進数と10進数に変換しなさい。(1つ5点、計10点)

計算欄

解答欄 2進数	解答欄 10進数
---------	----------

1-3. 10進数の-45を8ビットの2の補数で表しなさい。(5点)

計算欄	解答欄
-----	-----

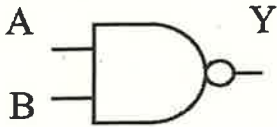
論理回路

(2 / 4)

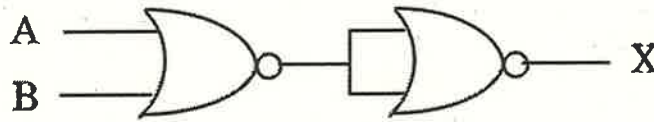
2. 次の論理演算素子と論理回路について以下の設問に答えなさい。

2-1. 下記の論理演算素子と論理回路の真理値表を完成させなさい。((1)は5点、(2)は5点)

(1)



(2)



A	B	Y	X
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

2-2. 下記の論理式を最簡形にしなさい。(5点)

$$Y = A + \bar{A} + B$$

計算欄

解答欄

2-3. 下記の論理式を最簡形にしなさい。(10点)

$$Y = \bar{A}\bar{B}\bar{C}\bar{D} + A\bar{B}\bar{C}D + \bar{A}BCD + \bar{A}\bar{B}D + \bar{A}C\bar{D}$$

計算欄

解答欄

論理回路

(3 / 4)

3. 次の組み合わせ論理回路について以下の設問に答えなさい。

3-1. 多数の入力信号を1つの出力に切り替えて出力する組み合わせ論理回路の名称をカタカナで答えなさい。(5点)

3-2. 3入力A,B,SのうちSをAとBの選択用の入力としS=1の場合、入力Aを出力し、S=0の場合、Bを出力する組み合わせ論理回路を設計する際の真理値表と最簡形にした組み合わせ論理回路図を作成しなさい。出力はXとする。(真理値表：1つ1点 計8点、組み合わせ論理回路図：12点)

真理値表

入力			出力
A	B	S	X
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

組み合わせ論理回路図

受験番号

論理回路

(4 / 4)

4. 次の順序回路を設計するとき以下の設問に答えなさい。

ある部屋に設置された加湿器には、現在の状態（動作中か停止中か）を記憶しており、「停止中 (S0)」または「加湿中 (S1)」のいずれかの状態にある。湿度センサーからの入力信号 C があり、C=0 のときは湿度が十分であることを意味し、C=1 のときは湿度が不足していることを示す。加湿器は、湿度が不足しているときに加湿を開始し、十分なときは停止する。出力 M は「加湿動作」であり、M=1 のときは加湿器が加湿していることを示し、M=0 は加湿器が停止していることを示す。

条件1：現在 停止中 (S0) で、C=1 であれば 加湿中 (S1) に遷移する。

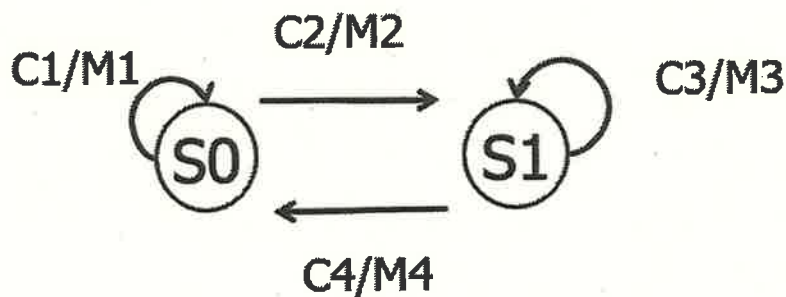
条件2：現在 加湿中 (S1) で、C=0 であれば 停止中 (S0) に遷移する。

条件3：C=0 のときに停止中であればそのまま停止を継続し、C=1 のときに加湿中であればそのまま加湿を継続する。

4-1. 次の状態遷移表の空白を S0、S1、0、1 を入れ完成させなさい。(1つ1点 計9点)

現状態	入力 C	次状態	出力 M
S0	0	S0	0
S0	1		
	0		

4-2. 次のミーリー型の状態遷移図の C1、C2、C3、C4、M1、M2、M3、M4 へ 0、1 を入れて完成させなさい。(1つ2点 計16点)



C1	C2	C3	C4
M1	M2	M3	M4

受験番号	採点(配点100点)

プログラミング

(1 / 7)

1. キーボードから入力された整数を n に代入し、 n 回繰り返す for 文を作成する。そして、それぞれの繰り返りでキーボードから入力された整数の和と平均を求め、画面に出力するプログラムを作成してください。(20点)

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(void)
```

```
{
```

```
    int i;           // for 文制御用
```

```
    int sum = 0;     // 合計値
```

```
    int n;           // 繰り返す回数
```

```
    int tmp;         // キーボードから入力された整数格納
```

```
    printf("何回繰り返すか：");    scanf("%d", &n);
```

```
    // n 回繰り返しながら、キーボードから n 回入力された整数の和をも求める。
```

```
    return 0;
```

```
}
```

プログラミング

(2 / 7)

2. 10000 より小さい偶数の2乗 (0, 4, 16, ...) をすべて表示するプログラムを作成しなさい。(20点)

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    int i, val=0;
```

```
    printf("10000 より小さい偶数の2乗:%n");
```

```
    // 繰り返し文を利用して10000より小さい偶数の2乗をすべて表示する。
```

```
return 0;
```

```
}
```

プログラミング

(3 / 7)

3. 2次元平面上の2点間の距離を計算するプログラムを作成してください。ただし、以下の3つの要件を満たすプログラムを作成してください。要件は構造体を使用して座標点を表現する、2点間の距離を計算する関数を実装する、計算結果を画面に表示する。(20点)

```
#include <stdio.h>
```

```
// 点の座標を表す構造体
```

```
typedef struct {
```

```
    int x;
```

```
    int y;
```

```
} Point;
```

```
// 距離を計算する関数のプロトタイプ宣言
```

```
int main(void)
```

```
{
```

```
    Point p1 = {1, 2};    Point p2 = {4, 6};
```

```
    double result;
```

```
    // 関数の呼び出し。引数は Point 構造体変数 2つ、戻り値は double 型
```

```
    return 0;
```

```
}
```

```
// 距離を計算する関数
```

プログラミング

(4 / 7)

4. 数値を繰り返して入力し、入力が10回行われた場合または合計が100を超えた場合に入力を止め、入力された数値をすべて表示するプログラムを作成しなさい。(20点)

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    int numbers[10];        // 最大10個までの数字を保存する配列
```

```
    int count = 0;         // 入力回数をカウント
```

```
    int sum = 0;           // 数字の合計
```

```
    int i;
```

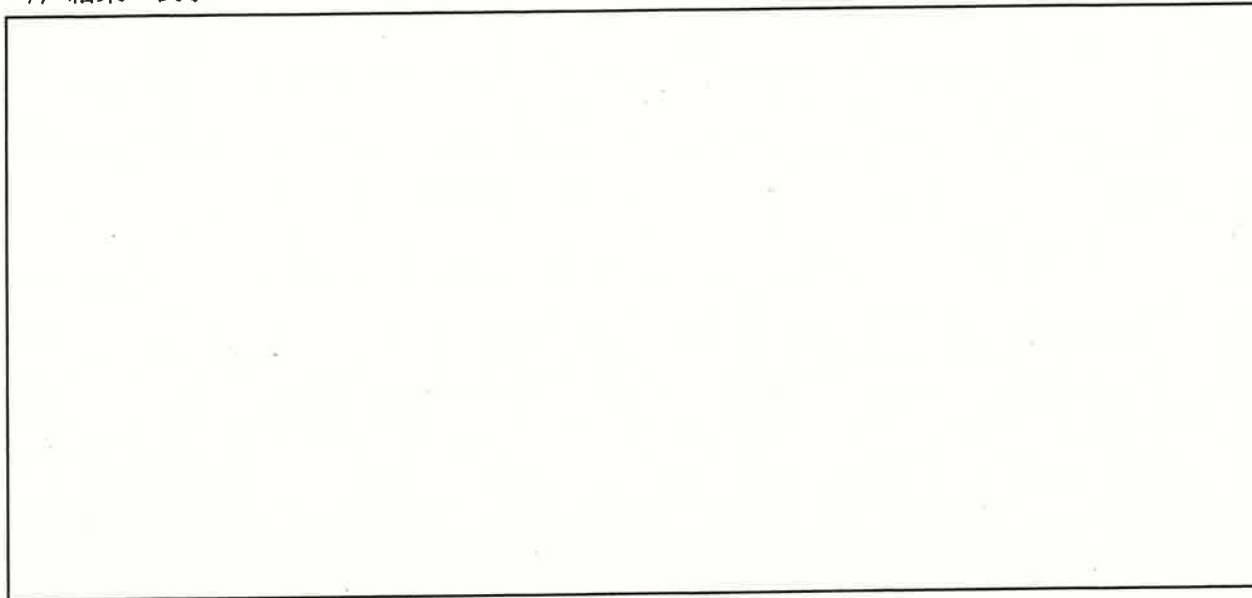
```
    printf("数値を入力してください (最大10回): %n");
```

```
    // 入力条件を満たす限り継続
```

プログラミング

(5 / 7)

// 結果の表示



return 0;

}

プログラミング

(6 / 7)

5. 1次元配列入っている点数の最大値と最小値を求め、その結果を画面に出力するプログラムを作成してください。ただし、最大値と最小値は関数を利用して求める。(20点)

```
#include <stdio.h>
```

```
// 最大値を求める関数のプロトタイプ宣言
```

```
// 最小値を求める関数のプロトタイプ宣言
```

```
int main(void)
```

```
{
```

```
    int numbers[] = {12, 45, 7, 23, 56, 89, 34};           // 点数が入っている1次元配列
```

```
    int Max, Min;                                           // 最大値と最小値を格納
```

```
    // 最大値を求める関数 find_max を呼び出す。実引数は1次元配列、戻り値はint型(最大値)
```

```
    // 最小値を求める関数 find_min を呼び出す。実引数は1次元配列、戻り値はint型(最小値)
```

```
    // 最大値と最小値を画面に出力
```

```
    printf("最大値: %d\n", Max);
```

```
    printf("最小値: %d\n", Min);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

プログラミング

(7 / 7)

// 最大値を求める関数

// 最小値を求める関数 find_min