

# 令和 8 年度 一般選抜(前期)問題

## 理 科

試験開始の指示があるまで、問題冊子を開いてはならない。

### 科目選択について

1. 3 科目すべてのマークシートに受験番号、氏名を記入すること。
2. 物理・化学・生物の 3 科目のうち、2 科目を選択すること。
3. 選択しない科目のマークシートの中央に大きく×印を描くこと。
4. 選択しない科目のマークシートは試験開始から 30 分後に回収される。

### 注 意 事 項

1. 試験開始の指示があるまで、筆記用具を持つてはならない。
2. 試験開始後に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁等の不備、マークシートの汚れ等を確認しなさい。これらがある場合には、手を高く挙げて監督者に知らせること。
3. 物理では、1 ページ～13 ページで、解答番号は 

|   |
|---|
| 1 |
|---|

 ～ 

|    |
|----|
| 24 |
|----|

 である。  
化学では、14 ページ～30 ページで、解答番号は 

|   |
|---|
| 1 |
|---|

 ～ 

|    |
|----|
| 24 |
|----|

 である。  
生物では、31 ページ～44 ページで、解答番号は 

|   |
|---|
| 1 |
|---|

 ～ 

|    |
|----|
| 36 |
|----|

 である。
4. 解答は指示された解答番号にしたがってマークシートの解答欄にマークすること。
5. マークシートに正しく記入・マークしていない場合には、正しく採点されないことがある。
6. 指定された以外の個数をマークした場合には、誤りとなる。
7. 下書きや計算は問題冊子の余白を利用すること。
8. 質問等がある場合には、手を高く挙げて監督者に知らせること。
9. 試験終了の指示があったら直ちに筆記用具を机の上に置くこと。
10. 試験終了の指示の後に受験番号、氏名の記入漏れに気づいた場合には、手を高く挙げて監督者の許可を得てから記入すること。許可なく筆記用具を持つと不正行為とみなされる。
11. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ること。

### マークシート記入要領

例：受験番号が「MB 0 1 2 3」番の「日本花子」さんの場合

| 受 験 番 号 |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|
| MB      | 0 | 1 | 2 | 3 |
|         | ● | ○ | ○ | ○ |
| ①       | ● | ○ | ○ | ○ |
| ②       | ● | ○ | ○ | ○ |
| ③       | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ④       | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ⑤       | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ⑥       | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ⑦       | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ⑧       | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ⑨       | ○ | ○ | ○ | ○ |

| フリガナ | ニ ッ ボ ン | ハ ナ コ |
|------|---------|-------|
| 氏 名  | 日 本 花 子 |       |

注  
意  
事  
項

1. 黒鉛筆(HB, B, 2B)またはシャープペンシル(2B)を使用すること。
  2. マークは、はみ出さないように○の内側を●のように丁寧に塗りつぶすこと。
  3. 所定の記入欄以外には何も記入しないこと。
- ※ マークの塗り方が正しくない場合には、採点されないことがある。

|     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ●   | ●   | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 良い例 | 悪い例 |   |   |   |   |   |   |   |   |

1. 受験番号の空欄に受験番号を記入し、さらにその下のマーク欄にマークする。次に、氏名を書き、フリガナをカタカナで記入する。
2. 受験番号欄と解答欄では、○の位置が異なるので注意する。
3. マークは黒鉛筆(HB, B, 2B)またはシャープペンシル(2B)を使い、はみ出さないように○の内側を●のように丁寧に塗りつぶす。
4. マークを消す場合には、消しゴムで跡が残らないように完全に消す。
5. マークシートは折り曲げたり、汚したりしない。
6. 所定の欄以外には何も記入しない。

## 問題訂正

### 物理

1 4 ページ 文章C 3 行目

誤： … 楕円軌道 …

正： … <sup>だ</sup>  
楕円軌道 …

### 化学

1 15 ページ 問4 問題文 4 行目

誤： … 亜鉛以外の金属とする。

正： … 亜鉛以外の単体の金属とする。

### 生物

1 34 ページ 文章B 1 行目

誤： マウス胚性幹細胞 …

正： マウス<sup>はい</sup>  
胚性幹細胞 …

3 44 ページ 問7 問題文 3 行目および4 行目

3 行目

誤： のうちから選び **35** にマークせよ。 …

正： のうちから1 つ選び **35** にマークせよ。 …

4 行目

誤： … のうちから選び **36** にマークせよ。

正： … のうちから1 つ選び **36** にマークせよ。

# 物 理

## 解答上の注意

1. 解答は，マークシートの解答欄にマークすること。

1 次の文章(A～C)を読み、後の問い(問1～5)に答えよ。

A

運用を終える静止衛星の処分について考える。静止衛星とは、図1のように地球の自転と同じ周期で赤道上空を等速円運動している人工衛星である。静止衛星の軌道は、地球の中心からの距離がある特定の値に限られるため、過密状態になっている。

人工衛星が地球から受ける万有引力の大きさ  $F$  は、地球の全質量が中心にあるとしたときの万有引力の大きさに等しいとする。したがって、地球の質量を  $M$  とし、人工衛星の質量を  $m$  とすると、人工衛星が地球の中心から距離  $r$  の位置にあるときに  $F = G \frac{Mm}{r^2}$  となる。 $G$  は万有引力定数である。

ここで、地球を半径  $R$  の球とし、地球の中心は静止しており、人工衛星に力を及ぼす物体は地球以外にないとし、地表における重力加速度の大きさを  $g$  とする。また、地球の万有引力による人工衛星の位置エネルギーの基準を無限遠とする。

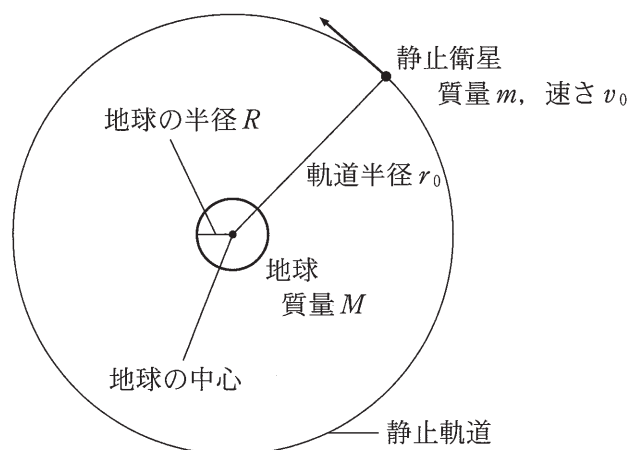


図1

問1 地表で質量  $m$  の物体が受ける下向きの力  $mg$  は、地球の全質量が中心にあるとしたときの万有引力の大きさに等しいとする。これより、万有引力定数  $G$  を  $g$  などを用いて表すと、 $G =$  1 である。

1 に入る最も適切なものを、次の①～⑩のうちから1つ選べ。

- |                         |                    |                    |                          |                         |
|-------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|
| ① $Mg$                  | ② $\frac{Mg}{R}$   | ③ $MgR$            | ④ $gR^2$                 | ⑤ $R\sqrt{\frac{g}{m}}$ |
| ⑥ $R\sqrt{\frac{g}{M}}$ | ⑦ $\frac{gR^2}{m}$ | ⑧ $\frac{gR^2}{M}$ | ⑨ $R\sqrt{\frac{g}{Mm}}$ | ⑩ $\frac{gR^2}{Mm}$     |

問 2 図 1 のように、静止衛星は地球の中心からの距離  $r_0$  を半径(軌道半径)とする等速円運動をしているとする。この軌道を静止軌道と呼ぶ。静止衛星の速さ  $v_0$  および力学的エネルギー  $E_0$  を  $g$ ,  $R$ ,  $r_0$  などを用いて表すと、 $v_0 = \boxed{2}$ ,  $E_0 = \boxed{3}$  である。

(1)  $\boxed{2}$  に入る最も適切なものを、次の①～⑨のうちから 1 つ選べ。

- ①  $\sqrt{\frac{gR}{r_0}}$     ②  $\sqrt[3]{\frac{gR}{r_0}}$     ③  $\sqrt{\frac{gR^2}{r_0}}$     ④  $\sqrt[3]{\frac{gR^2}{r_0}}$     ⑤  $\sqrt{\frac{gr_0}{R}}$   
 ⑥  $\sqrt[3]{\frac{gr_0}{R}}$     ⑦  $\sqrt{\frac{gr_0}{R^2}}$     ⑧  $\sqrt[3]{\frac{gr_0}{R^2}}$     ⑨  $gr_0R$

(2)  $\boxed{3}$  に入る最も適切なものを、次の①～⑩のうちから 1 つ選べ。

- ①  $-\frac{mgR^2}{2r_0}$     ②  $\frac{mgR^2}{2r_0}$     ③  $-\frac{3mgR^2}{2r_0}$     ④  $\frac{3mgR^2}{2r_0}$     ⑤  $-\frac{mgR^2}{r_0}$   
 ⑥  $\frac{mgR^2}{r_0}$     ⑦  $-\frac{mgR^3}{2r_0^2}$     ⑧  $\frac{mgR^3}{2r_0^2}$     ⑨  $-\frac{mgR^3}{r_0^2}$     ⑩  $\frac{mgR^3}{r_0^2}$

B

運用を終える静止衛星を処分する方法として、図2のように静止軌道の軌道半径  $r_0$  よりも  $\Delta r$  だけ大きな軌道半径の円軌道に衛星を移すことを考える。移った先の軌道半径を  $r'$  とすると、 $r' = r_0 + \Delta r$  である。次の問3以降では、 $r_0 = kR$  ( $k$  は1より大きい定数) とおく。

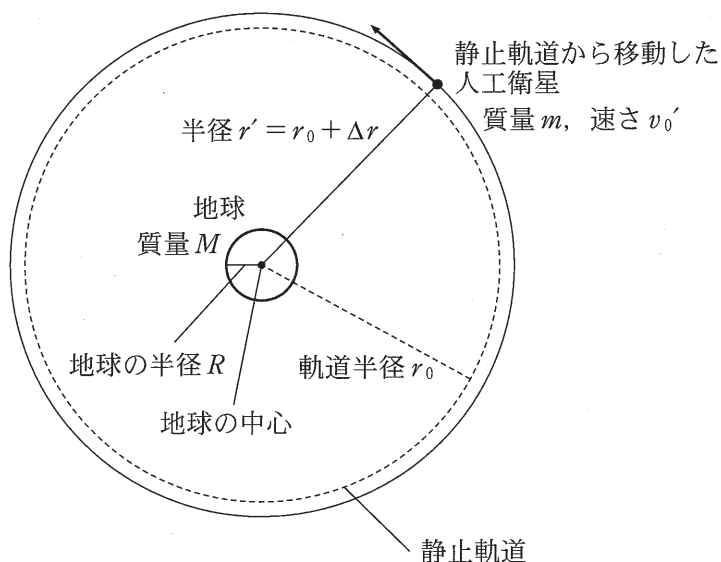


図2

問3 軌道半径  $r'$  で等速円運動をする人工衛星の力学的エネルギーを  $E'$  とすると、静止軌道における力学的エネルギー  $E_0$  との差は、 $E' - E_0 =$  4 である。ただし、加速する際の人工衛星の質量の変化は無視できるものとする。

4 に入る最も適切なものを、次の①～⑩のうちから1つ選べ。

- |                                               |                                              |                                              |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| ① $-\frac{mg\Delta r}{k^2}$                   | ② $\frac{mg\Delta r}{k^2}$                   | ③ $-\frac{mgR\Delta r}{2(kR + \Delta r)}$    |
| ④ $\frac{mgR\Delta r}{2(kR + \Delta r)}$      | ⑤ $-\frac{mgR\Delta r}{2k(kR + \Delta r)}$   | ⑥ $\frac{mgR\Delta r}{2k(kR + \Delta r)}$    |
| ⑦ $-\frac{mgR^2\Delta r}{2(kR + \Delta r)^2}$ | ⑧ $\frac{mgR^2\Delta r}{2(kR + \Delta r)^2}$ | ⑨ $-\frac{mgR^2\Delta r}{(kR + \Delta r)^2}$ |
| ⑩ $\frac{mgR^2\Delta r}{(kR + \Delta r)^2}$   |                                              |                                              |

C

次に、別の処分方法として、大気圏に突入させることを考える。そのために、図3のように地球から最も離れたとき(点A)の地球の中心からの距離が  $r_0 (= kR)$ 、地球の中心に最も近づくととき(点B)の地球の中心からの距離が地球の半径  $R$  であるような楕円軌道に移すことを考える。このとき、万有引力だけを受けて運動をする人工衛星についても、ケプラーの法則と同じ関係が成り立つとする。また、地球大気の影響はないものとし、地球と衝突することもないとする。

問 4 人工衛星が静止軌道上の点 A で瞬間的に燃料ガスを噴射して図 3 の楕円軌道に移ったとする。このときの人工衛星の速さを  $V_A$  とする。また、燃料ガス噴射後の人工衛星の質量を  $m'$  とする。人工衛星が点 B を通過するときの速さを  $V_B$  とすると、この楕円軌道について面積速度一定の法則が成り立つから、 $r_0 V_A = R V_B$  である。このことを用いると、 $V_A = \boxed{5}$  となる。

$\boxed{5}$  に入る最も適切なものを、次の①～⑩のうちから 1 つ選べ。

- ①  $\frac{1}{k}\sqrt{gR}$       ②  $k\sqrt{gR}$       ③  $\sqrt{\frac{gR}{k}}$       ④  $\sqrt{kgR}$       ⑤  $\sqrt{\frac{2gR}{k(k+1)}}$   
 ⑥  $\sqrt{\frac{2kgR}{k+1}}$       ⑦  $\sqrt{\frac{2(k-1)gR}{k(k+1)^2}}$       ⑧  $\sqrt{\frac{2(k-1)gR}{(k+1)^2}}$       ⑨  $\frac{1}{k}\sqrt{2gR}$       ⑩  $k\sqrt{2gR}$

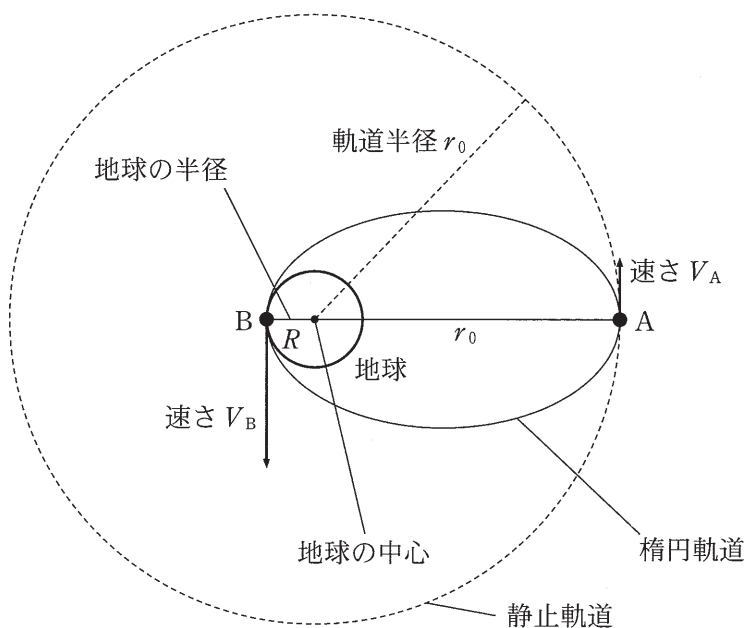


図 3

問 5 問 4 で求めた  $V_A$  を問 2(1) の結果を利用して  $V_A = \boxed{6} v_0$  と変形する。 $R = 6 \times 10^6 \text{ m}$ ,  $k = 7$  とし、 $v_0 = 3 \times 10^3 \text{ m/s}$  とするとき、 $|V_A - v_0| = \boxed{7} \text{ m/s}$  である。これに対して、問 3 で求めた力学的エネルギーの変化を得るために必要な速さの変化は  $10 \text{ m/s}$  程度であることがわかっている。そのため、静止衛星の処分では必要とする燃料が少なくすすむ問 3 の方法が用いられる。

(1)  $\boxed{6}$  に入る最も適切なものを、次の①～⑩のうちから 1 つ選べ。

- ① 1      ②  $k$       ③  $\sqrt{\frac{1}{k}}$       ④  $\sqrt{\frac{2}{k+1}}$       ⑤  $k\sqrt{k}$   
 ⑥  $k\sqrt{2k}$       ⑦  $k\sqrt{\frac{2}{k+1}}$       ⑧  $k\sqrt{\frac{2(k-1)}{(k+1)^2}}$       ⑨  $\sqrt{\frac{2}{k}}$       ⑩  $\frac{1}{k}\sqrt{\frac{2(k-1)}{(k+1)^2}}$

(2)  $\boxed{7}$  に入る数値として最も近いものを、次の①～⑩のうちから 1 つ選べ。

- ① 60      ② 80      ③  $2 \times 10^2$       ④  $4 \times 10^2$       ⑤  $6 \times 10^2$   
 ⑥  $8 \times 10^2$       ⑦  $2 \times 10^3$       ⑧  $4 \times 10^3$       ⑨  $6 \times 10^3$       ⑩  $8 \times 10^3$

2 次の文章(A～D)を読み、後の問い(問1～5)に答えよ。

A

図1のように、水平な床の上に中心軸を水平にした円筒形の容器が固定されている。容器内には、断面積 $S$ の2つのピストンによって単原子分子理想気体が閉じ込められている。ピストンは容器内の気密を保ちながら、摩擦なくなめらかに動くものとする。左側のピストンは棒を介して動かすことができる。右側のピストンは、ばね定数 $k$ の水平なばねで容器の右側の壁とつながれている。容器および2つのピストンは断熱材で作られており、また、容器内には、閉じ込められた気体を加熱または冷却する装置がある。この装置の体積と比熱は無視してよい。以下では、気体とは容器内に閉じ込められた気体を指すものとする。

はじめに2つのピストンは静止しており、気体の圧力は周囲の大気圧 $p_0$ と等しく、体積は $V_0$ 、ばねの長さは自然長であった。これを状態Ⅰとする。

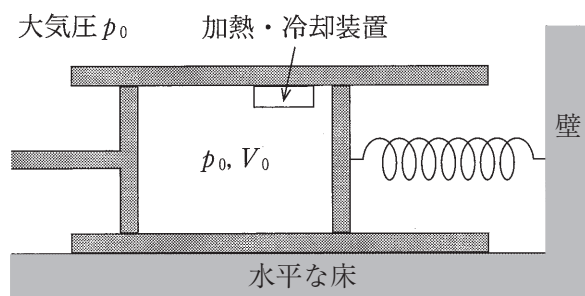


図1 状態Ⅰ

状態Ⅰから、左側のピストンをゆっくりと動かし、図2のように気体の体積を $V_0/2$ にした。これを状態Ⅱとする。状態Ⅰから状態Ⅱへの過程では、気体をゆっくりと冷却し、気体の圧力を一定値 $p_0$ に保ちながらピストンを動かした。

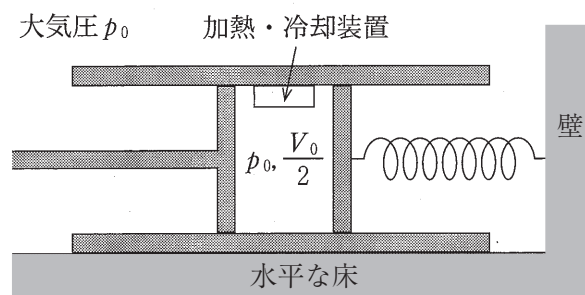


図2 状態Ⅱ

問 1 状態Ⅰから状態Ⅱへの過程で、気体が左側のピストンにした仕事は 8  $p_0 V_0$  である。

8 に入る最も適切なものを、次の①～⑩のうちから1つ選べ。

- ①  $\frac{1}{4}$       ②  $\frac{1}{2}$       ③  $\frac{3}{4}$       ④ 1      ⑤  $\frac{5}{4}$   
 ⑥  $-\frac{1}{4}$       ⑦  $-\frac{1}{2}$       ⑧  $-\frac{3}{4}$       ⑨ -1      ⑩  $-\frac{5}{4}$

B

次に、状態Ⅱにおいて左側のピストンをストッパーで固定して気体をゆっくりと加熱すると、気体が膨張し、右側のピストンが動いてばねが縮んだ。図3のように、体積が  $V_0$  に達した時点で加熱を止めた。このときの状態を状態Ⅲとする。

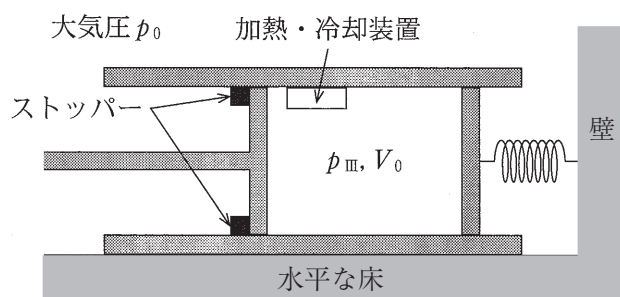


図3 状態Ⅲ

問 2 ばね定数  $k$  が次式で与えられるとする。

$$k = \frac{2p_0 S^2}{V_0}$$

状態Ⅲにおける気体の圧力は  $p_{\text{Ⅲ}} =$  9  $p_0$  である。

9 に入る最も適切なものを、次の①～⑩のうちから1つ選べ。

- ①  $\frac{3}{2}$       ②  $\frac{7}{4}$       ③ 2      ④  $\frac{9}{4}$       ⑤  $\frac{5}{2}$   
 ⑥  $\frac{11}{4}$       ⑦ 3      ⑧  $\frac{13}{4}$       ⑨  $\frac{7}{2}$       ⑩ 4

問 3 状態Ⅱから状態Ⅲへの過程で、気体が右側のピストンにした仕事は 10  $p_0 V_0$  であり、気体の内部エネルギーの変化は 11  $p_0 V_0$  である。熱力学第一法則より、この過程で気体が受け取った熱量は 12  $p_0 V_0$  である。

10 , 11 , 12 に入る最も適切なものを、次の①～⑩のうちからそれぞれ1つずつ選べ。同じものを繰り返し選んでもよい。

- |                 |                 |                 |                  |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|
| ① $\frac{1}{2}$ | ② $\frac{3}{4}$ | ③ $\frac{5}{4}$ | ④ $\frac{3}{2}$  | ⑤ $\frac{7}{4}$ |
| ⑥ 2             | ⑦ $\frac{9}{4}$ | ⑧ $\frac{5}{2}$ | ⑨ $\frac{11}{4}$ | ⑩ 3             |

C

状態Ⅲから、ストッパーを取り外して左側のピストンをゆっくりと動かし、図4のように気体の体積を  $3V_0/2$  にした。これを状態Ⅳとする。状態Ⅲから状態Ⅳへの過程では、気体をゆっくりと加熱し、気体の圧力を一定値  $p_{\text{Ⅲ}}$  に保ちながらピストンを動かした。

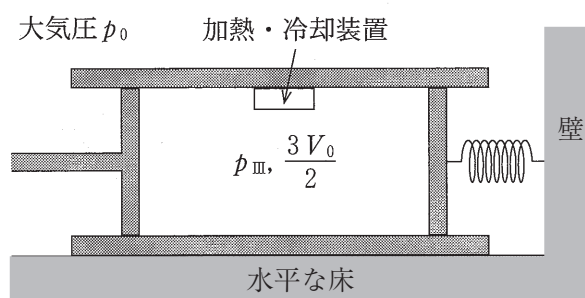


図4 状態Ⅳ

問 4 状態Ⅲから状態Ⅳへの過程で、気体が左側のピストンにした仕事は 13  $p_0 V_0$  であり、気体が受け取った熱量は 14  $p_0 V_0$  である。

13 , 14 に入る最も適切なものを、次の①～⑩のうちからそれぞれ1つずつ選べ。同じものを繰り返し選んでもよい。

- |                 |                 |                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| ① $\frac{1}{4}$ | ② $\frac{1}{2}$ | ③ $\frac{3}{4}$ | ④ 1             | ⑤ $\frac{5}{4}$ |
| ⑥ $\frac{3}{2}$ | ⑦ $\frac{7}{4}$ | ⑧ 2             | ⑨ $\frac{9}{4}$ | ⑩ $\frac{5}{2}$ |

D

状態Ⅳにおいて、左側のピストンを固定して気体をゆっくりと冷却すると、右側のピストンが動いて状態Ⅰに戻った。

問 5 ここまでの状態変化Ⅰ→Ⅱ→Ⅲ→Ⅳ→Ⅰのサイクルを熱機関とみなしたとき、この熱機関の熱効率は何%である。

15%に入る最も適切なものを、次の①～⑩のうちから1つ選べ。

- |                  |                  |                  |                  |                  |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| ① $\frac{1}{24}$ | ② $\frac{1}{22}$ | ③ $\frac{1}{20}$ | ④ $\frac{1}{18}$ | ⑤ $\frac{1}{16}$ |
| ⑥ $\frac{1}{12}$ | ⑦ $\frac{1}{11}$ | ⑧ $\frac{1}{10}$ | ⑨ $\frac{1}{9}$  | ⑩ $\frac{1}{8}$  |

3 次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1～5)に答えよ。

A

図1のグラフで、実線は2つの豆電球X、Yについて電流電圧特性を示したものである。また、点線は電流と電圧の積が一定値(0.050 W, 0.10 W, 0.15 W)をとるような点を示したものである。

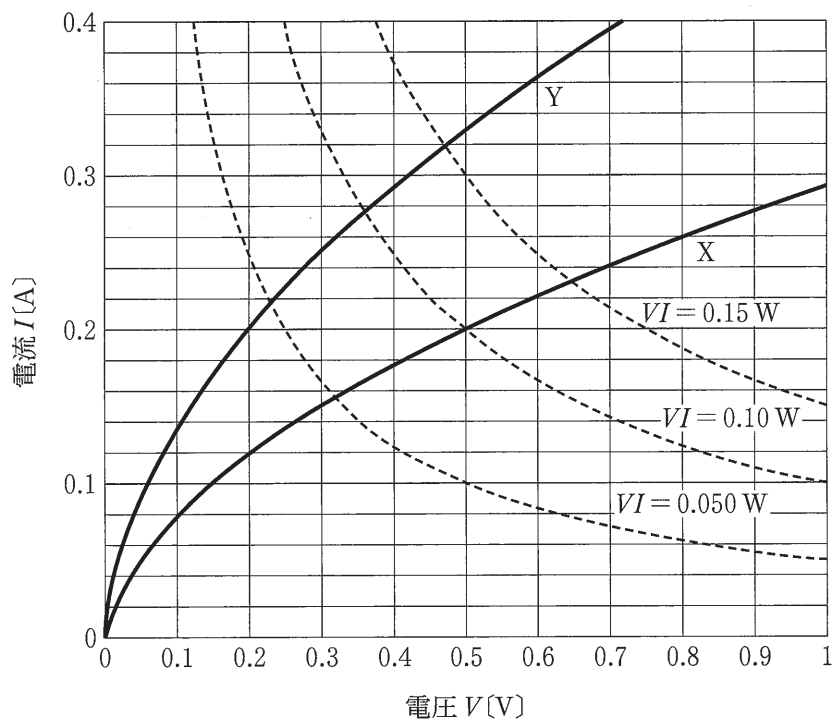


図1

X、Yの電流 $I$ と電圧 $V$ の関係を式で表すと

$$X: V = 10I(I + 0.050) \quad (V, I \geq 0)$$

$$Y: V = 4I(I + 0.050) \quad (V, I \geq 0)$$

である。この電流電圧特性は、電流や電圧が変化している場合も成り立つとしてよい。以下、使用する電池の内部抵抗は無視できるものとする。

問 1 豆電球 X, Y, 抵抗  $R_1$ , 起電力 0.50 V の電池 E を用いて, 図 2 のような回路を組んだところ, X と Y は点灯し, 2 つの豆電球の消費電力は等しかった。

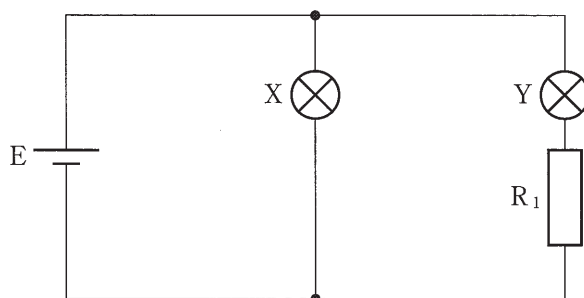


図 2

このとき図 1 より, Y を流れる電流は 16 A, Y の両端の電位差は 17 V である。また,  $R_1$  の抵抗値は 18  $\Omega$  である。

(1) 16 に入る数値として最も近いものを, 次の①～⑧のうちから 1 つ選べ。

- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| ① 0.10 | ② 0.13 | ③ 0.16 | ④ 0.19 |
| ⑤ 0.22 | ⑥ 0.25 | ⑦ 0.28 | ⑧ 0.32 |

(2) 17 に入る数値として最も近いものを, 次の①～⑧のうちから 1 つ選べ。

- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| ① 0.16 | ② 0.20 | ③ 0.23 | ④ 0.28 |
| ⑤ 0.32 | ⑥ 0.36 | ⑦ 0.40 | ⑧ 0.47 |

(3) 18 に入る数値として最も近いものを, 次の①～⑧のうちから 1 つ選べ。

- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| ① 0.10 | ② 0.15 | ③ 0.25 | ④ 0.35 |
| ⑤ 0.50 | ⑥ 0.65 | ⑦ 0.80 | ⑧ 0.95 |

問 2 問 1 で使用した豆電球 X, Y, 電池 E, および  $0.80\ \Omega$  の抵抗  $R_2$  を用いて, 図 3 のような回路を組んだ。

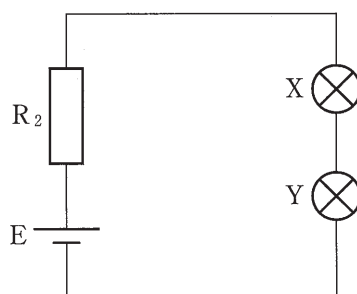


図 3

このとき, 回路を流れる電流は 19 A, X の両端の電位差は 20 V である。

(1) 19 に入る数値として最も近いものを, 次の①～⑧のうちから 1 つ選べ。

- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| ① 0.11 | ② 0.13 | ③ 0.14 | ④ 0.17 |
| ⑤ 0.20 | ⑥ 0.23 | ⑦ 0.28 | ⑧ 0.32 |

(2) 20 に入る数値として最も近いものを, 次の①～⑧のうちから 1 つ選べ。

- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| ① 0.11 | ② 0.13 | ③ 0.14 | ④ 0.17 |
| ⑤ 0.20 | ⑥ 0.23 | ⑦ 0.28 | ⑧ 0.32 |

問 3 図 3 の回路で電池 E を別の電池 E' に交換したところ, 電流は 1.4 倍になった。X と Y による消費電力の合計は, 電池を交換する前と比べると 21 倍になった。

21 に入る数値として最も近いものを, 次の①～⑧のうちから 1 つ選べ。

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ① 1.5 | ② 1.8 | ③ 2.0 | ④ 2.1 |
| ⑤ 2.3 | ⑥ 2.5 | ⑦ 2.7 | ⑧ 2.9 |

B

問1で使用した豆電球X, Y, 電池Eと, 自己インダクタンス $2.0\text{ H}$ のコイルL, スイッチSを使って, 図4のような回路を組んだ。電位はGを基準とする。はじめにスイッチSは開いている。

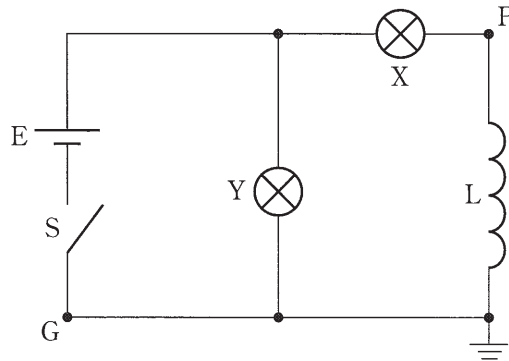


図4

問4 Sを閉じてから十分に時間が経過した後, Sを開いた。その直後, Lを流れる電流は 22 A であり, 点Pの電位は 23 V である。

(1) 22 に入る数値として最も近いものを, 次の①～⑧のうちから1つ選べ。

- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| ① 0.0  | ② 0.10 | ③ 0.20 | ④ 0.30 |
| ⑤ 0.40 | ⑥ 0.50 | ⑦ 0.60 | ⑧ 0.70 |

(2) 23 に入る数値として最も近いものを, 次の①～⑧のうちから1つ選べ。

- |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ① $-0.70$ | ② $-0.60$ | ③ $-0.50$ | ④ $-0.40$ |
| ⑤ $-0.30$ | ⑥ $-0.20$ | ⑦ $-0.10$ | ⑧ 0.0     |

問5 Sを開いてから十分に時間が経過するまでに, Xで消費された電力量は 24 J である。

24 に入る数値として最も近いものを, 次の①～⑧のうちから1つ選べ。

- |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|
| ① 0.014 | ② 0.029 | ③ 0.043 | ④ 0.057 |
| ⑤ 0.071 | ⑥ 0.086 | ⑦ 0.10  | ⑧ 0.11  |

