

2025 年度 一般入学試験（1 月 31 日）

地理歴史・公民・理科

〔世界史探究, 日本史探究, 政治・経済〕
〔物理基礎・化学基礎・生物基礎〕

（試験時間 60 分）

この問題冊子には、「世界史探究」「日本史探究」「政治・経済」の 3 科目及び「理科（物理基礎・化学基礎・生物基礎）」を掲載しています。解答する科目を間違えないように選択しなさい。

注 意 事 項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 2 この注意事項は、問題冊子の裏表紙にも続きます。問題冊子を裏返して必ず読みなさい。ただし、問題冊子を開いてはいけません。
- 3 この問題冊子は、125 ページあります。出題科目、ページ及び選択方法は、下表のとおりです。

出 題 科 目		ペ ー ジ	選 択 方 法
地理 歴史 ・ 公民	世界史探究	4 ～ 29	左の 3 科目のうち 1 科目を選択して解答する。
	日本史探究	30 ～ 57	
	政治・経済	58 ～ 83	
理科	物理基礎・化学基礎・ 生物基礎	85 ～ 125	試験時間内に左の 3 科目のうち 2 科目を選択して解答する。

- 4 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせなさい。
- 5 「地理歴史・公民」の科目を選択する者は「地理歴史・公民解答用紙」を、「理科」の科目を選択する者は「理科解答用紙」を使用しなさい。

「理科」は解答用紙 1 枚で 2 科目を解答します。解答の順番は問いません。解答時間 (60 分) の配分は自由です。

裏表紙へ続く、裏表紙も必ず読むこと。

6 解答用紙には解答欄以外に次の記入欄があるので、それぞれ正しく記入し、マークしなさい。

① 試験コード欄・座席番号欄

試験コード・座席番号(数字)を記入し、さらにその下のマーク欄にマークしなさい。正しくマークされていない場合は、採点できないことがあります。

② 氏名欄

氏名・フリガナを記入しなさい。

③ 解答科目欄

解答する科目を一つ選び、科目名の右の○にマークしなさい。マークされていない場合又は複数の科目にマークされている場合は、0点となります。

7 解答は、解答用紙の解答欄にマークしなさい。例えば、

10

と表示のある問いに対して③と解答する場合は、次の(例)のように解答番号10の解答欄の③にマークしなさい。

(例)

解答 番号	解 答 欄									
10	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

8 問題冊子の余白等は適宜利用してよいが、どのページも切り離してはいけません。

9 試験終了後、問題冊子は持ち帰りなさい。

理 科

(物理基礎・化学基礎・生物基礎)

試験時間内に下記の3科目のうち2科目を選択して解答すること。

出 題 科 目	ペ ー ジ
物 理 基 礎	86 ～ 99
化 学 基 礎	100 ～ 113
生 物 基 礎	114 ～ 125

「理科」は解答用紙1枚で2科目を解答します。解答の順番は問いません。解答時間(60分)の配分は自由です。

(注) 理科を選択した者は、試験時間内に「物理基礎」「化学基礎」「生物基礎」のうち2科目を選択して解答すること。

物 理 基 礎

(解答番号 ～)

第1問 次の問い(問1～5)に答えよ。

問1 次の文章中の空欄 ～ に入れる語や式の組合せとして最も
適当なものを、下の①～⑧のうちから一つ選べ。

図1のように、熱機関は熱 Q を高温の熱源 し、その一部を仕事に変換し、残りの熱 Q' を低温の熱源 する装置である。この熱機関の熱効率は である。

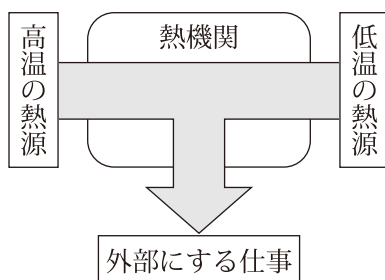


図 1

	ア	イ	ウ
①	から吸収	に放出	$\frac{Q'}{Q}$
②	から吸収	に放出	$\frac{Q - Q'}{Q}$
③	から吸収	から吸収	$\frac{Q'}{Q}$
④	から吸収	から吸収	$\frac{Q - Q'}{Q}$
⑤	に放出	に放出	$\frac{Q'}{Q}$
⑥	に放出	に放出	$\frac{Q - Q'}{Q}$
⑦	に放出	から吸収	$\frac{Q'}{Q}$
⑧	に放出	から吸収	$\frac{Q - Q'}{Q}$

物理基礎

問2 $^{13}_{6}\text{C}$ の原子核に含まれる陽子数，中性子数，およびこの原子が電氣的に中性のときにもつ電子数の組合せとして正しいものを，次の①～⑧のうちから一つ選べ。

2

	陽子数	中性子数	電子数
①	6	7	6
②	6	7	7
③	6	13	6
④	6	13	7
⑤	7	7	6
⑥	7	7	7
⑦	7	13	6
⑧	7	13	7

問3 次の文章中の空欄 **工** ・ **オ** に入れる語や語句の組合せとして最も適切なものを、下の①～⑨のうちから一つ選べ。 **3**

図2のように、棒磁石をコイルの上方に置き、コイルの両端を検流計につないだ装置がある。棒磁石をコイルに近づけると、検流計の針は右に振れて元に戻った。この後、棒磁石を遠ざけると検流計の針は、**工**。このように、コイルの内側の空間の磁場の変化によってコイルに電圧が生じる現象を **オ** という。

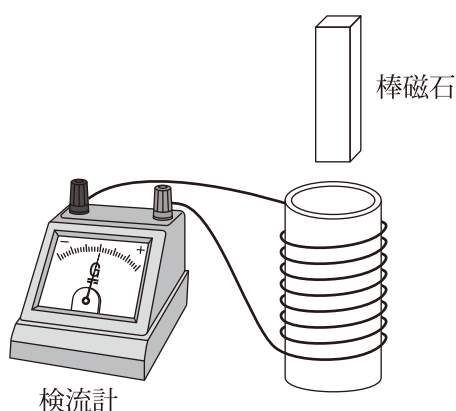


図 2

	工	オ
①	右に振れて元に戻る	静電気効果
②	右に振れて元に戻る	電離効果
③	右に振れて元に戻る	電磁誘導
④	動かない	静電気効果
⑤	動かない	電離効果
⑥	動かない	電磁誘導
⑦	左に振れて元に戻る	静電気効果
⑧	左に振れて元に戻る	電離効果
⑨	左に振れて元に戻る	電磁誘導

物理基礎

問 4 直線上を運動する物体の時間 t と速度 v の関係が図 3 のようになった。この運動の加速度 a の時間変化を表す図として最も適当なものを、下の①～④のうちから一つ選べ。ただし、速度、加速度は、ともに $t = 2t_1$ のときの物体の進行方向を正とする。

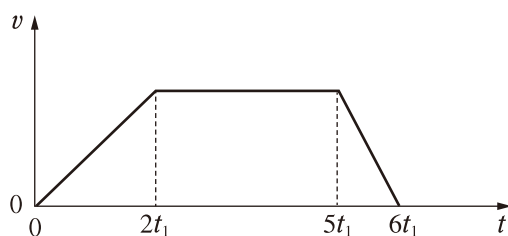
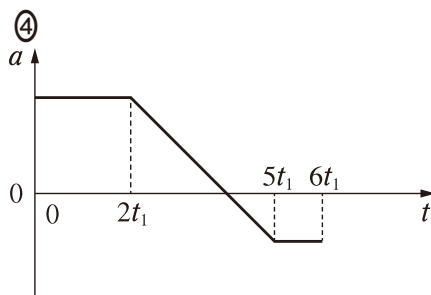
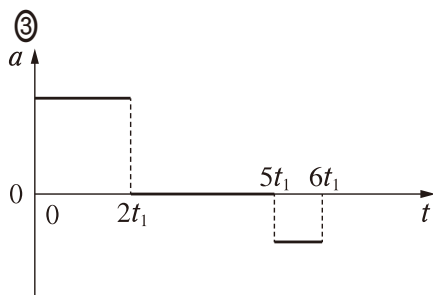
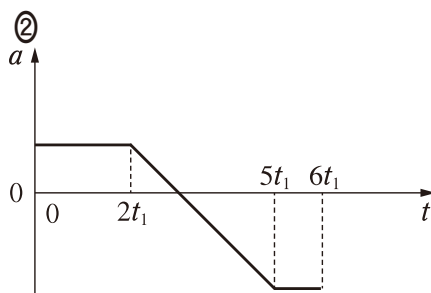
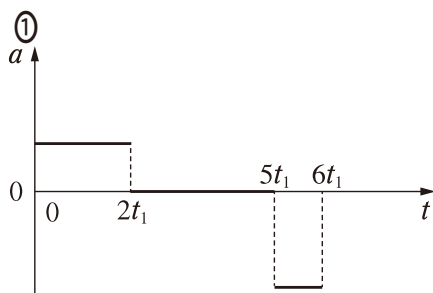


図 3



問5 図4のように、密度が 0.80 g/cm^3 で断面が $10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ の直方体状の物体を、密度 1.0 g/cm^3 の水にいったところ、物体は水に浮き、水から出ている物体上部の厚さは 2.4 cm となった。物体の高さは何 cm か。その値として最も適当なものを、下の①～⑤のうちから一つ選べ。ただし、表面張力の効果は無視できるものとする。 5 cm

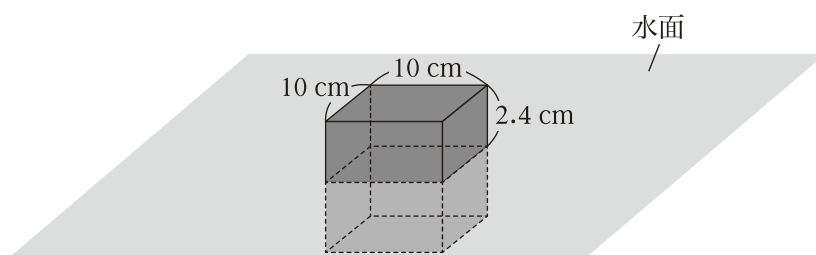


図 4

- ① 8.0 ② 10 ③ 12 ④ 16 ⑤ 24

第2問 次の文章(A・B)を読み、下の問い(問1～4)に答えよ。

A 図1は、 x 軸上を正の向きに進む縦波を、時刻 $t = 0$ における媒質の変位として横波のように表したものである。すなわち、 x 軸の正の向きの変位を y 軸の正の向きに、 x 軸の負の向きの変位を y 軸の負の向きにとって表している。変位が最大の点 A、E の位置は、それぞれ $x = 2.0 \text{ cm}$ 、 10 cm であり、変位が最小の点 C の位置は $x = 6.0 \text{ cm}$ 、変位がゼロの点 B、D の位置は、それぞれ $x = 4.0 \text{ cm}$ 、 8.0 cm である。

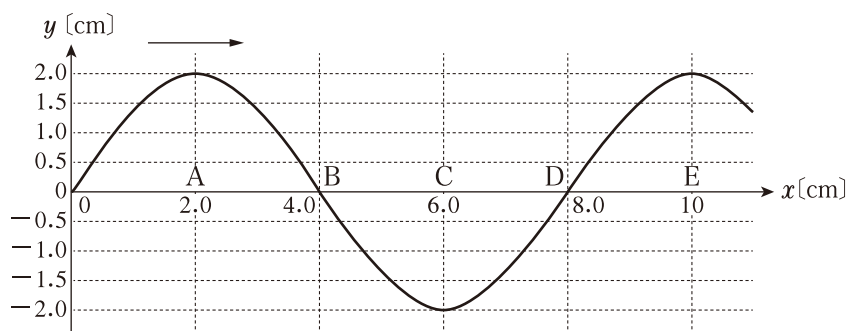


図 1

問1 波の振動数は 2.0 Hz である。この波の速さは何 cm/s か。その値として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 6 cm/s

- ① 4.0 ② 8.0 ③ 12 ④ 16 ⑤ 20

問2 媒質の点 A、B、C、D の中で、時刻 $t = 1.0 \text{ s}$ において最も密になる点はどれか。次の①～④のうちから一つ選べ。 7

- ① A ② B ③ C ④ D

(下 書 き 用 紙)

物理基礎の試験問題は次に続く。

B 変圧器の役割について考える。

問3 図2のように、1次コイルの巻数と2次コイルの巻数の比が50:1の変圧器の1次コイル側に500Vの交流電圧をかけ、2次コイル側に抵抗値10Ωの抵抗をつないだ。抵抗に流れる電流の大きさおよび抵抗の消費電力の値の組合せとして最も適当なものを、下の①～⑨のうちから一つ選べ。ただし、変圧による電気エネルギーの損失はないものとする。

8

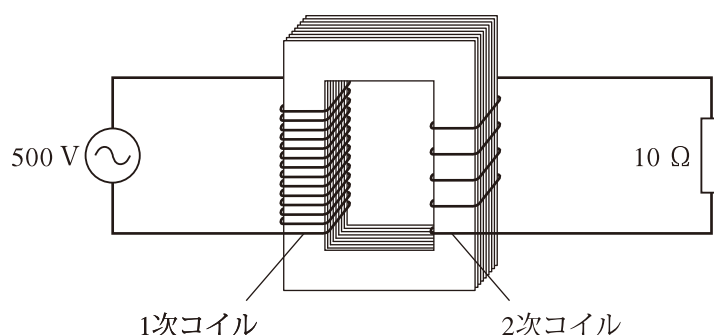


図 2

	電流 [A]	消費電力 [W]
①	1.0	10
②	1.0	50
③	1.0	500
④	10	10
⑤	10	50
⑥	10	500
⑦	50	10
⑧	50	50
⑨	50	500

問 4 次の文章中の空欄 **ア** ・ **イ** に入れる式と語句の組合せとして最も適当なものを、下の①～⑥のうちから一つ選べ。 **9**

図 3 のように、発電所から変圧器を通して電圧 V_e 、電流 I_e で一定の電力 $P_0 = V_e I_e$ を送電する。送電線の抵抗値を $R [\Omega]$ とすると、送電線の電力損失は **ア** と表される。電力損失をできるだけ少なくするためには、電圧 V_e をできるだけ **イ**。

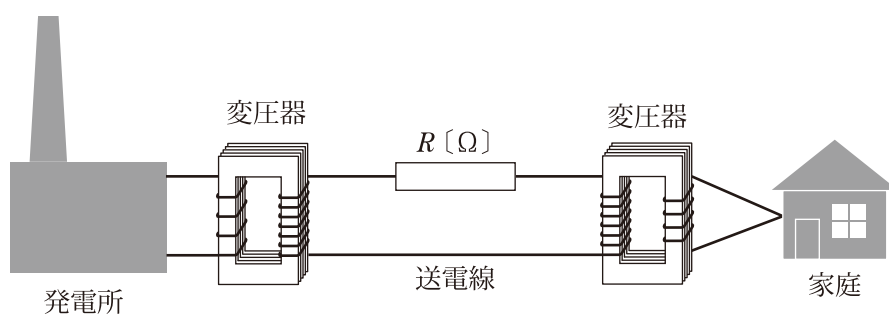


図 3

	ア	イ
①	P_0	上げればよい
②	P_0	下げればよい
③	$\frac{RP_0}{V_e}$	上げればよい
④	$\frac{RP_0}{V_e}$	下げればよい
⑤	$\frac{RP_0^2}{V_e^2}$	上げればよい
⑥	$\frac{RP_0^2}{V_e^2}$	下げればよい

第3問 次の文章(A・B)を読み、下の問い(問1～4)に答えよ。

A 図1のように、水平な床の上に固定された質量 M の十分長い板 A の上に質量 m の物体 B を置き、水平方向に初速度 v_0 で発射し、一直線上を運動させる。板 A と物体 B の間の動摩擦係数を μ' 、重力加速度の大きさを g とし、空気の抵抗は無視できるものとする。

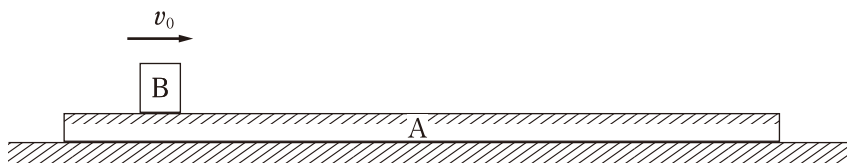


図 1

問1 物体 B の進行方向の加速度を a として、物体 B の運動方程式および停止するまでの時間を表す式の組合せとして正しいものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

10

	物体 B の運動方程式	停止するまでの時間
①	$ma = \mu' mg$	$\frac{v_0}{g}$
②	$ma = \mu' mg$	$\frac{v_0}{\mu' g}$
③	$ma = -\mu' mg$	$\frac{v_0}{g}$
④	$ma = -\mu' mg$	$\frac{v_0}{\mu' g}$

問2 板 A を固定せずに同じ実験を行う。このとき板 A が動かないために板と床との間の静止摩擦係数 μ が満たさなければならない関係式として正しいものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

11

① $\mu > \frac{m+M}{m} \mu'$

② $\mu > \frac{m+M}{M} \mu'$

③ $\mu > \frac{m}{m+M} \mu'$

④ $\mu > \frac{M}{m+M} \mu'$

物理基礎

B 図2のように、水平面に対して角度 θ の粗い斜面の下端から、質量 m の小物体を初速度 v_0 で発射すると、斜面上をあるところまで上った後、元の位置に戻った。小物体と斜面の間の動摩擦係数を μ' 、重力の加速度の大きさを g とし、空気の抵抗は無視できるものとする。

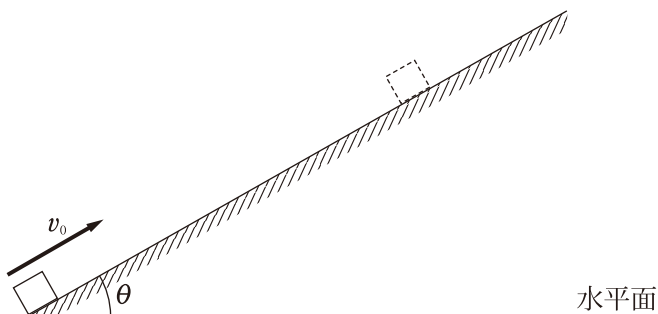


図 2

問3 小物体が最高点に達するまでに進んだ距離を表す式として正しいものを、次の①～④のうちから一つ選べ。 12

① $\frac{v_0^2}{2g \sin \theta}$

② $\frac{v_0^2}{2g\mu' \cos \theta}$

③ $\frac{v_0^2}{2g(\sin \theta - \mu' \cos \theta)}$

④ $\frac{v_0^2}{2g(\sin \theta + \mu' \cos \theta)}$

問4 小物体が最初の位置に戻ったときの速さ v_1 と初速度 v_0 との比 $\frac{v_1}{v_0}$ を表す式として正しいものを，次の①～④のうちから一つ選べ。 13

① $\sqrt{\frac{\mu' \cos \theta}{\sin \theta + \mu' \cos \theta}}$

② $\sqrt{\frac{\sin \theta}{\sin \theta + \mu' \cos \theta}}$

③ $\sqrt{\frac{\sin \theta + \mu' \cos \theta}{\sin \theta - \mu' \cos \theta}}$

④ $\sqrt{\frac{\sin \theta - \mu' \cos \theta}{\sin \theta + \mu' \cos \theta}}$