

2023年度

## 【学校推薦型選抜〈併願型〉(1日目)】

## 基礎素養検査

## 2 限 目

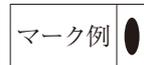
## 注 意

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. 不正行為を行った場合は、本学の選抜日程全ての成績を無効とします。
3. 問題冊子は1部、解答用紙は2枚です。なお、解答用紙は、「国語」用の『解答用紙①』と「理科」用の『解答用紙②』の2種類があります。解答用紙は、試験終了後に2枚とも提出いただきますので、2枚ともに受験番号欄に記入およびマークしてください。
4. 出題科目、ページおよび選択方法は、下表のとおりです。

出題科目		ページ	選択方法
理科※	物理基礎	1～3	解答科目は、選択できる科目を受験票で確認のうえ、選択しなさい。
	化学基礎	5～10	
	生物基礎	11～14	
国語	国語1～国語12(うしろから始まります)		

※理科については、「物理基礎」「化学基礎」「生物基礎」から2科目選択し、解答してください。解答する科目の順番は問いません。解答時間(60分)の配分は自由です。

5. 解答は全てマークセンス方式です。マークは黒鉛筆(シャープペンシル可)で右の例のように正しくマークしてください。



6. 解答用紙には解答欄のほかに次の記入欄があります。

## (1) 受験番号欄

『解答用紙①』および『解答用紙②』の2枚ともに、受験番号を受験番号欄の上欄に算用数字で記入し、さらにその下のマーク欄にマークしてください。

## (2) 解答科目選択欄

## ①「国語」を解答される方

『解答用紙①』の解答科目選択欄について、「解答をする」のマーク欄にマークするとともに、解答する科目を○で囲み、さらにその下のマーク欄にマークしてください。

## ②「理科」を解答される方

『解答用紙②』の解答科目選択欄について、「解答をする」のマーク欄にマークするとともに、解答する科目(2科目)を○で囲み、さらにその下のマーク欄にマークしてください。

※受験番号および解答した科目が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。

7. 記入したマークを訂正する場合は、プラスチック製消しゴムで完全に消し、改めてマークしてください(消しくずを残さないこと)。
8. 解答用紙は折り曲げたり、汚したりしてはいけません。
9. 解答用紙の※印欄はマークしてはいけません。
10. 問題冊子と解答用紙にページの落丁・乱丁および印刷の不鮮明な箇所や汚れなどがある場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
11. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。

# 物理基礎

(解答番号  ～  )

I 空欄  ～  にあてはまる答えとして最も適当なものを各解答群から一つ選び、その記号をマークせよ。(18点)

水平な床の上に物体 A を置き、その上に物体 B を置く。このとき、この系で働く以下の力を考える。

A に働く重力  $\vec{F}_1$           B に働く重力  $\vec{F}_2$           B が A を押す力  $\vec{F}_3$

A が B を押す力  $\vec{F}_4$           床が A を押す力  $\vec{F}_5$           A が床を押す力  $\vec{F}_6$

$\vec{F}_1$  と作用反作用の関係にあるのはどれか。

$\vec{F}_3$  と作用反作用の関係にあるのはどれか。

力のつり合いの関係にあるのはどれか。

物体 A について:  と  と           物体 B について:  と

(1)～(7)の解答群

①  $\vec{F}_1$    ②  $\vec{F}_2$    ③  $\vec{F}_3$    ④  $\vec{F}_4$    ⑤  $\vec{F}_5$    ⑥  $\vec{F}_6$    ⑦  $\vec{F}_1 \sim \vec{F}_6$  以外の力

重さ  $W$  の物体を乗せた平面を水平な状態から傾けていったら、傾角が  $30^\circ$  になったときに物体は平面上を滑り始めた。

物体と平面の間の静止摩擦係数  $\mu$  を求めよ。  $\mu =$

この平面を水平に戻して、静止した物体に水平方向の力を加えて動かすのに必要な力の大きさを  $F$  の条件を求めよ。  $F >$    $W$

(8), (9)の解答群

①  $\frac{1}{2}$    ②  $\frac{\sqrt{3}}{3}$    ③  $\frac{\sqrt{3}}{2}$    ④ 1   ⑤  $\sqrt{2}$    ⑥  $\sqrt{3}$    ⑦ 2

Ⅱ 空欄 (10) ~ (17) にあてはまる答えとして最も適当なものを各解答群から一つ選び、その記号をマークせよ。 (16点)

長さ 12 cm の閉管の管口付近で、ある振動数の音波を発生させたら、閉管内で図 1 のような共鳴が起こった。空気中の音速を  $3.4 \times 10^2$  m/s とし、開口端補正は無視できるものとする。

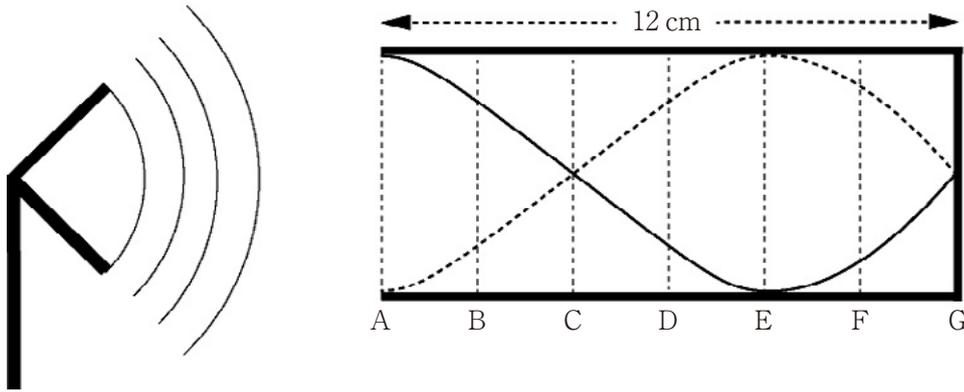


図 1

気柱に生じている定常波の波長はいくらか。 (10) m  
 このときの音波の振動数はいくらか。 (11) kHz  
 最大の振幅で振動している部分はどこか。 (12) と (13)

管内の空気について  
 圧力（密度）変化が最小の部分はどこか。 (14) と (15)  
 圧力（密度）変化が最大の部分はどこか。 (16) と (17)

(10), (11)の解答群

- ① 0.16   ② 0.32   ③ 0.62   ④ 1.2   ⑤ 2.1   ⑥ 3.2   ⑦ 4.8

(12)~(17)の解答群

- ① A   ② B   ③ C   ④ D   ⑤ E   ⑥ F   ⑦ G

Ⅲ 空欄 (18) ~ (31) にあてはまる答えとして最も適当なものを各解答群から一つ選び、その記号をマークせよ。 (16点)

同じ金属で図2のような円柱 a, b, c, dをつくった。

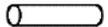
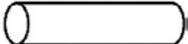
- a  半径  $2r$ , 長さ  $l$ , 抵抗値  $R$
- b  半径  $r$ , 長さ  $l$
- c  半径  $4r$ , 長さ  $2l$
- d  半径  $2r$ , 長さ  $2l$

図2

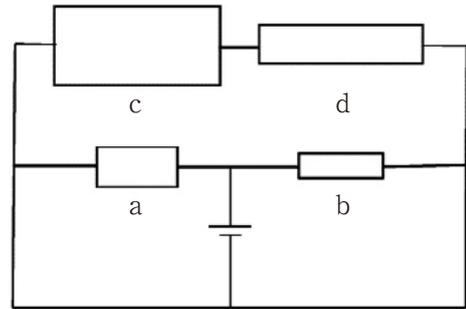


図3

a, b, c, d の抵抗値を比較して大きい順に並べよ。

$$\boxed{(18)} > \boxed{(19)} > \boxed{(20)} > \boxed{(21)}$$

(18)~(21)の解答群

- ① a    ② b    ③ c    ④ d

a, b, c, d を図3のように起電力  $E$  の電池に抵抗の無視できる導線で接続した。

電源に対する合成抵抗を求めよ。  $\boxed{(22)} \cdot R$

a, b, c, d を流れる電流  $I_a, I_b, I_c, I_d$  および a, b, c, d それぞれの両端電圧  $V_a, V_b, V_c, V_d$  を求めよ。

$$I_a = \boxed{(23)} \cdot \frac{E}{R} \quad I_b = \boxed{(24)} \cdot \frac{E}{R} \quad I_c = \boxed{(25)} \cdot \frac{E}{R} \quad I_d = \boxed{(26)} \cdot \frac{E}{R}$$

$$V_a = \boxed{(27)} \cdot E \quad V_b = \boxed{(28)} \cdot E \quad V_c = \boxed{(29)} \cdot E \quad V_d = \boxed{(30)} \cdot E$$

この回路での消費電力を求めよ。  $\boxed{(31)} \cdot \frac{E^2}{R}$

(22)~(31)の解答群

- ①  $\frac{1}{5}$     ②  $\frac{1}{4}$     ③  $\frac{1}{3}$     ④  $\frac{5}{3}$     ⑤  $\frac{4}{5}$     ⑥  $\frac{5}{4}$     ⑦ 1    ⑧ 2    ⑨ 4    ⑩ 0

## ご注意

1. 本書の一部あるいは全部について，発行者の許可を得ずに，無断で複写・転写することは禁じられています。
2. 本書の内容に誤り・誤字脱字などございましたら，ご連絡いただくと幸いです。

---

2023/7/1

発行・制作:広島国際大学入試センター

連絡先:739-2695 広島県東広島市黒瀬学園台555-36

TEL: 0823-70-4500 FAX: 0823-70-4518

Mail: HIU.Nyushi@josho.ac.jp

URL: <https://www.hirokoku-u.ac.jp/>

Copyright © 2023 Hiroshima International University, All rights reserved.

---