

慶應義塾大学医学部 物理

2022年 2月19日実施

【物理 (解答)】

I

- 問 1 ① $\boxed{\text{ア}}$: -7 $\boxed{\text{イ}}$: -7 ② $\boxed{\text{ウ}}$: 2 ③ $\boxed{\text{エ}}$: 1 $\boxed{\text{オ}}$: 4
 ④ $\boxed{\text{カ}}$: 5 $\boxed{\text{キ}}$: 0 ⑤ $1.5 \times 10^8 \text{ m/s}$

問 2 向き : 鉛直上向き, 大きさ : $\frac{2}{3} \rho \pi r^3 g + (P_A + \rho gh) \pi r^2$

問 3 供給電力が一定の場合, 電圧が大きいほど送電線に流れる電流が小さくなり, 抵抗による電力損失は少なくなる。

- 問 4 (1) 金箔への α 粒子の打ち込み
 (2) 長岡
 (3) 電磁波の放出により, エネルギーを失った電子の軌道が落ち込んでしまう。

問 5 (4) $\boxed{\text{あ}}$: mvr $\boxed{\text{い}}$: $k \frac{e^2}{r^2}$ $\boxed{\text{う}}$: -11 $\boxed{\text{え}}$: ボーア半径

II

問 1 $C = \epsilon_0 \frac{S}{d}$

問 2 (a) $\frac{1}{2} CV^2$ (b) $\frac{2}{5} CV^2$ (c) $\frac{7}{2} CV^2$

問 3 (d) $C(V_1 - V_2)$ (e) $fC(V_1 - V_2)$ (f) ②, $R_0 = \frac{1}{fC}$

III

問 1 $\frac{1}{2} kx^2$ 問 2 $\frac{Gm}{R^2}$ 問 3 $-\frac{G\mu m}{r}$

問 4 題意より, 静止状態では液面上における位置エネルギーが同じである。また, 問 3 の結果より位置エネルギーは半径 r のみで決まるので, 静止液面は球面となる。

問 5 $\frac{GM}{d^2}$ 問 6 $-\frac{G\mu M}{(d^2 + x^2)^{\frac{3}{2}}} x$ 問 7 導出省略

問 8 $A = G\mu m, B = \frac{G\mu M}{d^3}$ 問 9 $-\frac{A}{x_0} + \frac{B}{2} x_0^2 = -\frac{A}{z_0} - Bz_0^2$

問 10 $\boxed{\text{ア}}$: $\frac{3B}{2A}$ 問 11 $1.9 \times 10^{-1} \text{ m}$

問 12 球体 E を地球, 球体 S を太陽と見なしたときの, 地表における潮位の差。

【物理（講評）】

I 「小問集合」

知らない知識は飛ばしつつ素早く処理したい。

II 「コンデンサー回路」

時間をかけずにできれば完答したい。

III 「太陽による潮汐力のモデル」

設定の把握に時間がかかる。問 8 を飛ばしても問 9 以降で得点できる。

【総評】 昨年に比べて易化。正規合格ラインは 75%程度と思われる。

本解答速報の内容に関するお問合せは



医学部専門予備校
YMS

☎ 03-3370-0410 <https://yms.ne.jp/>
東京都渋谷区代々木1-37-14

医学部進学予備校

メビオ

☎ 0120-146-156
<https://www.mebio.co.jp/>

医学部専門予備校

英進館メビオ 福岡校

☎ 0120-192-215
<https://www.mebio-eishinkan.com/>



友だち追加で全科目を閲覧！

LINE 公式アカウント

◀ YMS の友だち登録はこちらから