



2020 年度 大阪医科大学(前期) 一般入学試験

I

- ① $2\pi\sqrt{\frac{5m}{k}}$ ② $\frac{5mg}{k}$ ③ $\sqrt{\frac{2}{5}}$ ④ $\frac{2}{3}$
⑤ $\frac{4}{45}$ ⑥ $\frac{1}{3}$ ⑦ $\frac{1}{3}\sqrt{\frac{2}{5}}$ ⑧ $\frac{1}{2}$ ⑨ 1
⑩ 0 ⑪ $\frac{1}{5}$ ⑫ 1 ⑬ $\sqrt{\mu^2 + \frac{2}{45}} - \mu$ ⑭ $\frac{1}{3}\sqrt{\frac{2}{15}}$

II

- (1) 高温: T_B 低温: T_D (2) $C_V(T_B - T_A)$ [J]
(3) $C_V(T_C - T_B)$ [J] (4) A→B, $C_V(T_B - T_A)$ [J]
(5) C→D, $C_V(T_C - T_D)$ [J] (6) $C_V(T_B + T_D - T_A - T_C)$ [J]
(7) $\frac{Q_{in} - Q_{out}}{Q_{in}}$ (8) TV^{r-1} (9) $1 - \left(\frac{V_1}{V_2}\right)^{r-1}$

III

- (1) $\frac{vBd}{3R}$ [A] (2) $\frac{vB^2d^2}{3R}$ [N] (3) 1秒当たり $\frac{2v^2B^2d^2}{9R}$ [J]
(4) $-\frac{EBd}{8mR}$ [m/s²] (5) $\frac{E}{4R}$ [A] (6) $-\frac{3E}{5Bd}$ [m/s]
(7) $\frac{3E}{Bd}$ [m/s]

IV

- (1) 9.1%, 1111軒 (2) 9.8×10^{-1} [kg]
(3) ① ウ ② ウ ③ イ, キ

【 講 評 】

全体的に素直な問題で、標準レベルの問題。大問Ⅰは、小問数が多く、また計算に時間のかかる問題もあるので、早く正確に計算する力が問われている。大問ⅡとⅢは標準レベルの問題だが、やや難しい小問も含まれているので、それらを正解できるかどうかで得点力の差につながるものと思われる。大問Ⅳの小問集合は、例年より易しい問題で、ボリュームも少ない。物理に限ると、かなり高得点の競争になるものと思われる。

I. ばね振り子と単振り子の衝突	難易度：標準
ばね振り子と単振り子につけたおもりの衝突の問題。小問①から④は、単振動の基本事項と、衝突についての基本的な問題なので、全問正解したいところである。小問⑤はエネルギー保存則の式を立てて、二次方程式の解の公式で解けばいいが、計算が煩雑な問題である。	
II. 気体の状態変化（定積変化と断熱変化）	難易度：標準
定積変化と断熱変化からなる気体の状態変化の問題。熱力学の第一法則を用いれば解答できる。断熱変化における圧力 P と体積 V の関係式（ポアソンの式）を絶対温度 T と体積 V の関係式に変換する方法は覚えておいたほうがよい。	
III. 電磁誘導とキルヒホッフの法則	難易度：標準
電磁誘導と直流電気回路のキルヒホッフの法則を組み合わせた問題。(1)から(3)は電磁誘導の基本問題。(4)以降は、提示されている条件の電気回路を、より考えやすい等価な電気回路に書き換えられるかどうかのポイント。(6)と(7)は等価回路を考えた上で、キルヒホッフの法則を用いて解いていく。速度、加速度、力、電流の向きについて慎重に考え、正負を間違えないように注意すること。	
IV. 小問集合	難易度：やや易
小問数も少なく、比較的易しい問題が多い。(1)は6年連続出題されている問題で、受験生なら当然対策を立てておくべき問題である。(2)は比熱の基本問題。(3)は電磁誘導についての常識レベルの知識問題。全問正解したいところである。	

●●●●
最終合格へのラストスパート!!!!!!

医学部後期入試対策講座

埼玉医科大・金沢医科大・藤田医科大

大阪医科大・関西医科大・近畿大・久留米大 申し込み受付中

お問い合せは  0120-148-276

イシャ ニナロウ