

日本医科大学(後期) 物理

2020年 3月 3日実施

- 【Ⅰ】 問 1 mg $\frac{g}{\sqrt{L^2 - a^2}}$ $\frac{\sqrt{5}}{3}L$
- 問 2 $\frac{\rho}{\rho_0}H$ $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{\rho_0 g}{\rho H}}$
- 【Ⅱ】 (い) $\frac{r^2}{2R}$ $1.0[\text{cm}]$
- $2.0[\text{cm}]$ $2.0 \times 10^{-7}[\text{m}]$
- 【Ⅲ】 $7P_A V_A$ $\frac{35}{2}P_A V_A$ $\frac{20}{3}P_A V_A$
- $\frac{31}{6}P_A V_A$ $\frac{74}{105}$
- 【Ⅳ】 問 1 $1.2[\text{MeV}]$ $0.27[\text{MeV}]$ $0.93[\text{MeV}]$
- 問 2 $0.51[\text{MeV}]$ $2.4 \times 10^{-12}[\text{m}]$

【講評】

- 【Ⅰ】 力学からは、粗い面上におかれた物体と糸でつながれた球体の円錐振り子と、浮力を受けながら単振動する物体が出題された。問 1、問 2 共に基本的な問題であり、完答したい。
- 【Ⅱ】 波動からは、ニュートンリングが出題された。基本的な問題である。ウを答える際、明線の干渉条件が(光路差) $= (m - \frac{1}{2})\lambda$ とマイナスになる事に気が付けるかがポイント
- 【Ⅲ】 熱力学からは、断熱変化を含む熱サイクルの問題が出題された。問題で与えられたボアソンの法則 $PV^{\frac{5}{3}} = \text{一定}$ を用いて圧力を求めながら進めるのではなく、 $TV^{\frac{2}{3}} = \text{一定}$ を用いて、温度を求めながら進めて時間を稼ぎたい問題であった。
- 【Ⅳ】 原子からは原子核反応の計算問題が出題された。数値計算が煩雑であり、また、単位が MeV である事にも注意が必要。この大問をいかに正確かつ素早く処理出来たかが鍵となる問題であった。

難易度は例年並。かつての日医と比べると、一つの大問が複数のテーマに分かれる事が多くなった。大問【Ⅰ】～【Ⅲ】で点数を落とすと厳しい。

メルマガ無料登録で全教科配信！ 本解答速報の内容に関するお問合せは YMS ☎03-3370-0410 まで

☎ 03-3370-0410

受付時間 8～20時 土日祝可
<https://yms.ne.jp/>
東京都渋谷区代々木 1-37-14



☎ 0120-146-156

携帯からOK 受付時間 9～21時 土日祝可
<https://www.mebio.co.jp/>
大阪府中央区石町2-3-12ベルヴォア天満橋