

YMS 2018年度 解答速報

日本医科大学 後期



解答速報はYMS HP <http://www.yms.ne.jp/> にも掲載しています

【物理(解答)】

- [I] ア: $\frac{mg}{2}$ イ: -1 ウ: $\frac{2}{5}mg$
 エ: 3 オ: $\frac{2}{15}$
- [II] ア: $\frac{\mu I}{2\pi d}$ イ: $\frac{L^2 i}{L+d}$ ウ: $\frac{eB_r r}{m}$
 エ: $\frac{r \Delta \bar{B}}{2 \Delta t}$ オ: $\frac{1}{2}$
- [III] ア: $\sqrt{\frac{g}{L \cos \theta}}$ イ: $2\pi \sqrt{\frac{L \cos \theta}{g}}$ ウ: $n \cos \alpha$
 エ: $\frac{2-n^2}{n^2-1}$ オ: $\sqrt{2}$
- [IV] ア: $\frac{h\nu_1}{c}$ イ: $\frac{h\nu_2}{c} \cos \theta + m\nu \cos \phi$ ウ: $0 = \frac{h\nu_2}{c} \sin \theta - m\nu \sin \phi$
 エ: $h\nu_1 = h\nu_2 + \frac{1}{2}m\nu^2$ オ: $\frac{h}{mc}(1 - \cos \theta)$

【物理(講評)】

- [I] 力学の三角台の問題。典型問題ではあるが、束縛条件に慣れていないと苦戦する。
 [II] (1)は電流の作る磁場に関する基本問題で、(2)はベータトロンの問題。[オ]は有名な結果なので、知っているると瞬時に解答できる。
 [III] (1)は円運動で、(2)は光の屈折に関する問題。後半は少し解きづらい。
 [IV] コンプトン効果に関する基本問題。[オ]は[II] [オ]と同様に結果を知っていれば計算せずに解答可能。

前期は問題文の言い回しが少しわかりにくい箇所があったことと、後期には上述の通り計算なしで解ける部分があったため、前期より平均点は少し上がると思われる。