



2017年度 日本医科大学 一般入学試験

[I]

(ア) $\sqrt{2gh}$

(イ) $\frac{2mg(h+x)}{r}$

(ウ) $\frac{mg(r-2h-3x)}{r}$

(エ) $\left(\frac{3\sqrt{3}}{4}-1\right)r$

(オ) $\frac{r}{2}$

[II]

(1) (ア) $\frac{\sqrt{10kQ}}{2a^2}$

(イ) $\frac{\sqrt{2kqQ}}{a}$

(ウ) $\sqrt{\frac{2\sqrt{2kqQ}}{ma}}$

(2) (エ) $2\pi k\rho$

(オ) $\frac{2k\lambda}{r}$

[III]

(ア) $P + \frac{Mg}{S}$

(イ) $\frac{nRT}{PS + Mg}$

(ウ) nRT

(エ) $\frac{5}{2}nRT$

(オ) $\frac{2Q}{3nR} + 2T$

[IV]

(1) (ア) 5.8×10^{-14}

(イ) 4.0×10^9

(2) (ウ) $2 + \sqrt{2}$

(エ) ガンマ

(オ) グレイ



2017年度 日本医科大学 一般入学試験

【 講 評 】

全体として標準的な出題であるが、変数の設定などが工夫されており状況を正しく把握する物理的思考力も要求されている。解法をただ暗記しているだけの受験生には難しく感じたであろう。昨年に引き続き、原子分野からの出題があった。放射線の種類や単位などの知識面もしっかり覚えておきたい。受験生には小手先のテクニックではなく、教科書に書かれた内容を正しく理解する学習を期待したい。

〔Ⅰ〕鉛直面内の円運動	標準
鉛直面内の円運動において曲面から離れる条件を考察する典型的な問題である。角COD が与えられていないので、辺の長さからcosを決定することに注意したい。(エ)は前問の結果が利用できないので改めて立式が必要となる。計算はやや煩雑であるため得点差がついた問題と予想される。	
〔Ⅱ〕点電荷による電場・電位, ガウスの法則	標準
(1)は点電荷による電場, 電位に関する典型問題である。電位の計算は符号付きで計算することに注意したい。(2)は一様電荷分布による電場をガウスの法則から求める問題である。特に(エ)は平面の上下面に電気力線が発生することに注意したい。	
〔Ⅲ〕気体の状態変化	やや易
ピストン付きシリンダーに封入された気体の状態変化である。ピストンに働く力のつり合いから圧力を求める典型問題であり, 状態Ⅰから状態Ⅱが定圧変化となる。定圧変化では $P\Delta V = nR\Delta T$ の関係が成り立つことを利用すると迅速に解答できる。	
〔Ⅳ〕クーロン障壁, 放射性崩壊	標準
(1)(ア)は核融合を起こすために突破すべきクーロン障壁についての問題である。(イ)は質量とエネルギーの等価性から容易に計算できる。(ウ)は放射性崩壊を起こす原子核数を問われていることに注意したい。	

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・昭和大・近畿大・日本医科大・大阪医科大・関西医科大 申し込み受付中

イシャ ニナロウ
お問い合わせは ☎ 0120-148-276