



2019 年度 大阪医科大学(前期) 一般入学試験

I

① $\frac{GM}{R^2}$ ② $\frac{4\pi^2 xR}{T^2}$ ③ $\frac{GM}{x^2 R^2}$ ④ $\sqrt[3]{\frac{T^2 g}{4\pi^2 R}}$
⑤ $\frac{1}{9}$ ⑥ 3

II

(1) $\sqrt{M^2 + (x+d)^2}$ [m] (2) ① $\frac{x+d}{M}$ ② $\frac{x-d}{M}$ ③ $\frac{2d}{M}$
(3) $\frac{M\lambda}{2d}$ [m] (4) 1.8×10^{-3} [m]
(5) 上方向 $x_3 = 5.8 \times 10^{-4}$ [m] $x_4 = 1.8 \times 10^{-3}$ [m]

III

(1) ① $V_0 \sin \theta$ ② $V_0 \cos \theta - \frac{eE}{m} t$ ③ $\frac{mV_0(\cos \theta - \sin \theta)}{eE}$
④ $\frac{MV_0^2 \sin \theta (\cos \theta - \sin \theta)}{eE}$ ⑤ $\frac{mV_0^2 \cos 2\theta}{2eE}$
(2) ⑥ $\sqrt{2} V_0 \sin \theta$ ⑦ $\frac{\sqrt{2} m V_0 \sin \theta}{eB}$
⑧ $\frac{mV_0 \sin \theta}{e} \left\{ \frac{V_0}{E} (\cos \theta - \sin \theta) - \frac{1}{B} \right\}$ ⑨ $\frac{mV_0 \sin \theta}{eB}$
⑩ $V_0 (\cos \theta - \sin \theta)$
(3) ⑪ イ ⑫ ハ ⑬ イ ⑭ イ ⑮ イ

IV

(1) 17 [%] (2) 3.0×10^3 [kg/m^3] (3) 257 [K]

【 講 評 】

例年の大阪医科大学の問題に比べて易化し、全体としてやや易～標準レベルの問題である。例年は時間的に厳しい問題であったが、今年度は繁雑な計算も少なく、適度な量の問題である。かなりの高得点の争いになることが予想される。

I. 万有引力、ケプラーの第3法則	難易度：標準
万有引力、ケプラーの第3法則の定番問題。②, ③, ④では、使用文字に注意して解答することを心がけたい。	
II. ヤングの実験	難易度：標準
ヤングの実験についての定番の問題である。(5)の x_3 の位置について、スリット S_1, S_2 の中心の位置が上方にずれているので、その分を光路差から求めた移動距離に加えるのを忘れないように注意する必要がある。全問正答を目指したい。	
III. 電場および磁場中での荷電粒子の運動	難易度：標準
荷電粒子の一樣な電場中の放物運動と、一樣な磁場中の等速円運動を組み合わせた問題。(1), (2)は定番の問題。(3)は陽子と α 粒子で電荷や質量が何倍になり、それが荷電粒子の加速度や円運動の半径などにどのように影響するかを考察すればよい。⑪から⑭をもとにして、⑮は運動の軌道を概略的に把握すれば良い。	
IV. 小問集合	難易度：標準
(1) 5年連続で出題されている問題である。受験生なら当然解けるようになっていなければならない。 (2) 浮力の反作用が台はかりを下向きに押す力として加わることを理解しておけば解ける問題である。 (3) 気体の混合の定番の問題。内部エネルギー保存則を用いて解く。	

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・杏林大・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

イシャ ニナロウ
お問い合わせは ☎0120-148-276