

2024 年度 大阪医科薬科大学入学試験(後期) 物理学 解答例

I. ① $\sqrt{\frac{3GM}{2R}}$ ② $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{GM}{R}}$ ③ $16\pi R\sqrt{\frac{R}{GM}}$ ④ $\frac{2}{7}$

⑤ $\frac{1}{6}\sqrt{\frac{14GM}{R}}$ ⑥ $\frac{3}{5}(\sqrt{14}-3)$ ⑦ 27

II. (1) 264.0 (2) 55.0 (3) 523.2 (4) 38.6

(5) 長さ : 154.5 (77.3) 周波数 : 220.0 (440.0) 注 : ()内の値も考え方が正しいので正答とした

III. (1) ① $\frac{E}{L}$ ② $\frac{eE}{mL}$ ③ $\frac{eE}{mL}t_0$ ④ $\frac{eE}{2m}t_0$

(2) ⑤ enS ⑥ $\frac{L}{S}$ ⑦ $\frac{2m}{e^2nt_0}$ (or $\frac{ES}{IL}$) ⑧ $\frac{e^2E^2}{2mL^2}t_0^2$

⑨ $\frac{nSL}{t_0}$

IV. (1) ① A ② B (2) $\frac{ab}{a-b}V$

(3) ① mc ② $\frac{h}{mc^2}$ ③ $\frac{m^2c^3}{h}$

(4) ① 質量欠損 ② Δmc^2 ③ 質量数 ④ ア ⑤ ア ⑥ ア