

§ A: 公式理解問題

1 《円運動時の速さ》

地球を中心に等速円運動する質量の同じ 2 つの衛星 A、B がある。衛星 A は衛星 B の 2 倍の半径で地球の周りを円運動している。このとき、衛星 A の速さは衛星 B の何倍か。

- ア. 2 倍 イ. $\sqrt{2}$ 倍 ウ. 1 倍 エ. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 倍 オ. $\frac{1}{2}$ 倍 カ. 情報が足りない

2 《静止衛星》

地球を中心に等速円運動する 2 つの静止衛星 A、B がある。衛星 A の角速度は衛星 B の何倍か。

- ア. 2 倍 イ. $\sqrt{2}$ 倍 ウ. 1 倍 エ. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 倍 オ. $\frac{1}{2}$ 倍 カ. 情報が足りない

3 《静止衛星》

地球を中心に等速円運動する 2 つの静止衛星 A、B がある。衛星 A の質量が質量 B の 2 倍だとすると、衛星 A の円運動の半径は衛星 B の何倍か。

- ア. 2 倍 イ. $\sqrt{2}$ 倍 ウ. 1 倍 エ. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 倍 オ. $\frac{1}{2}$ 倍 カ. 情報が足りない

§ B: 概念理解問題

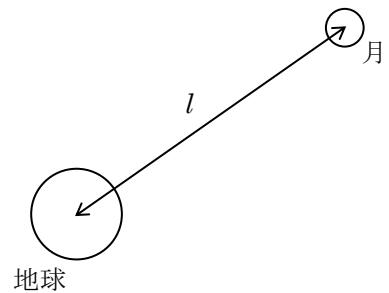
1 《天体の運動》

月が地球に落ちてこないのはなぜか。

- ア. 月に働く力の合力が 0 だから。
- イ. 地球の重力が影響する範囲より遠くにあるから。(無視できるほど遠くにあるから)
- ウ. 地球の引力と同等の力で、他の惑星や、太陽から引かれているから。
- エ. ア～ウまですべて正しい。
- オ. ア～エの中に正しいものはない。

2 《万有引力の大きさ》

地球と月を結ぶ直線上に小物体が浮遊している。小物体に働く力が釣りあっていた場合、小物体の位置は、地球の重心からいくらの点か。ただし、地球の重心と月の重心の距離を l とし、月の質量は地球の質量の $\frac{1}{81}$ であるとする。



- ア. $\frac{1}{10}l$ イ. $\frac{1}{9}l$ ウ. $\frac{1}{2}l$ エ. $\frac{8}{9}l$ オ. $\frac{9}{10}l$ カ. 情報が足りない

3 《地表での重力加速度 g 》

地球の半径を R としたとき、重力加速度が $\frac{g}{2}$ [m/s^2] になる点は、地球の中心からいくらのところか。地表での重力加速度を g [m/s^2] とする。

- ア. $\frac{3}{2}R$ イ. $\sqrt{2}R$ ウ. $2R$ エ. $4R$ オ. 情報が足りない