

ズバリ
的
的中

2026年度
東邦大学医学部 統一入試
物理 入試問題

2026年2月21日実施

YMS「東邦直前講習」から 入試問題が ズバリ大的中!

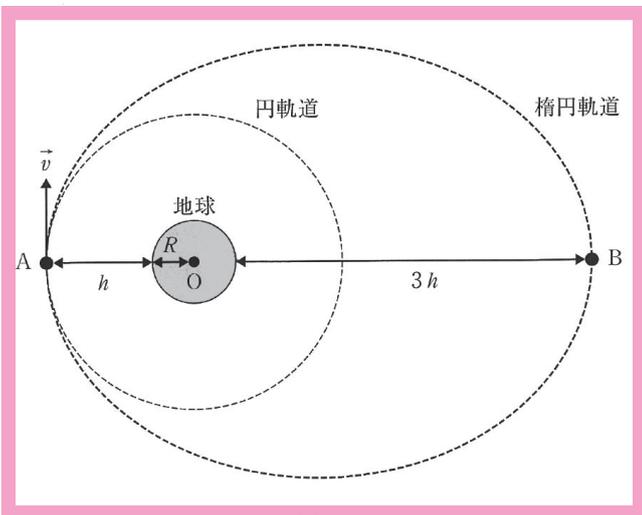


直前
講習

「万有引力と ケプラーの法則」 が大的中!!

実際の入試問題

図2のように、地球の地表から高さ h の点Aを、質量 m の人工衛星が速度 \vec{v} (速さ $|\vec{v}|=v$)で通過する運動を考える。地球を半径 R 、質量 M の一様な球体であるとし、その中心の位置を点Oとする。万有引力定数を G 、人工衛星の大きさは無視できるとして以下の問いに答えよ。



また、等速円運動の周期として最も適当なもの一つ選べ。

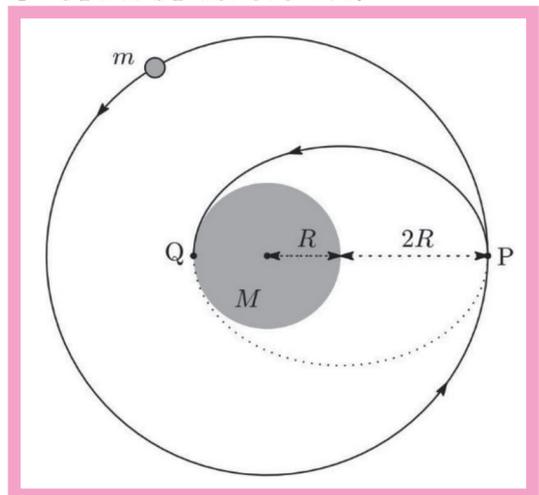
問8 次に、人工衛星が点Aを通過するときの速さがある値の場合を考える。このとき、人工衛星は図2のようにAOを結ぶ直線上にあり地球の地表から距離 $3h$ にある点Bを通る楕円軌道を描いて運動した。点Bを通過するときの人工衛星の速さとして最も適当なもの一つ選べ。

問9 人工衛星が点Aを通過するときの速さが 以上になると、人工衛星は無尽遠まで飛び去るようになる。 として最も適当なもの一つ選べ。

複数の設問が一致!!

YMS 直前講習 東邦 物理

球の質量を M 、半径を R 、探査機を積んだシャトルの総質量を m とする。また、万有引力定数を G とし、他の惑星の影響や大気の影響は無視できるものとする。



問1 スペースシャトルの円運動の周期はいくらか。

スペースシャトルが円運動しながら、点Pにおいて探査機を前方へ打ち出しところ、探査機は地球の引力圏をぎりぎりですぐ脱出し、スペースシャトル本体は楕円軌道に乗って地表の点Qで回収された。

問3 打ち出し直後のスペースシャトル本体の速さはいくらか。

- | | | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| a. $\sqrt{\frac{GM}{R}}$ | b. $\sqrt{\frac{GM}{2R}}$ | c. $\sqrt{\frac{GM}{3R}}$ | d. $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{GM}{R}}$ |
| e. $\sqrt{\frac{GM}{5R}}$ | f. $\sqrt{\frac{GM}{6R}}$ | g. $\sqrt{\frac{GM}{7R}}$ | h. $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{GM}{2R}}$ |