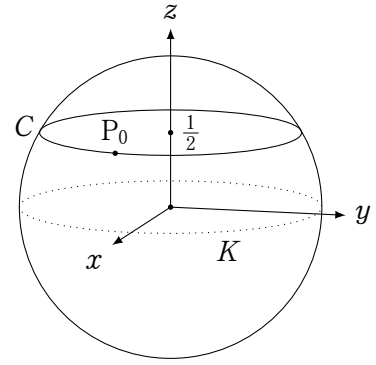


2023年度 愛知医科大学 前期理系 第3問

問題 原点を中心とする半径1の球面 K が、平面 $z = \frac{1}{2}$ と交わってできる円を C とする。半径1の円板 L が、 L の中心 P で K と接しているとき、次の問いに答えよ。

- (1) 点 P は円 C 上の点 $P_0\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, 0, \frac{1}{2}\right)$ にあるとして、円板 L 上の任意の点の z 座標 t のとり得る値の範囲を求めよ。
- (2) t は(1)で得られた値をとるとし、平面 $z = t$ と円板 L の共通部分を M とする。 M 上の点で z 軸に一番近い点と z 軸との距離を d_1 とするとき、 d_1 を t で表せ。
- (3) 点 P が P_0 から出発して円 C 上を1周するとき、円板 L が通過してできる立体の体積 V を求めよ。



S.aichiika2023A_03.pbm