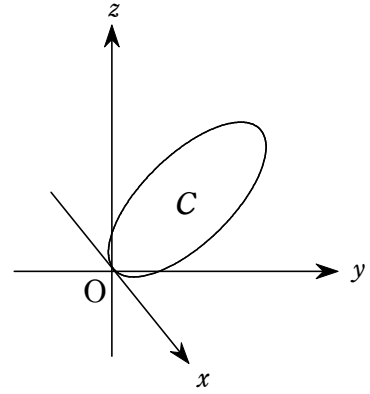


空間内の点の集合

$$\{(x, y, z) \mid 0 \leq y, 0 \leq z\}$$

に含まれ、原点  $O$  において  $x$  軸に接し、 $xy$  平面と  $45^\circ$  の傾きをなす、半径  $1$  の円板  $C$  がある。座標が  $(0, 0, 2\sqrt{2})$  の位置にある点光源  $P$  により、 $xy$  平面上に投げられた円板  $C$  の影を  $S$  とする。



- (1)  $S$  の輪郭を表す  $xy$  平面上の曲線の方程式を求めよ。
- (2) 円板  $C$  と影  $S$  の間にはさまれ、光の届かない部分のつくる立体の体積を求めよ。

(東京大)