

32

('06 東北大)

【難易度】…標準

$xyz$  空間において半径が 1 で  $x$  軸を中心軸として原点から両側に無限に伸びている円柱  $C_1$  と、半径が 1 で  $y$  軸を中心軸として原点から両側に無限に伸びている円柱  $C_2$  がある。 $C_1$  と  $C_2$  の共通部分のうち  $y \leq \frac{1}{2}$  である部分を  $K$  とおく。以下の問いに答えよ。

- (1)  $u$  を  $-1 \leq u \leq 1$  を満たす実数とすると、平面  $z = u$  による  $K$  の切断面の面積を求めよ。
- (2)  $K$  の体積を求めよ。