2019 年度　福井大学　前期理系　第 4 問

問題　座標空間において，原点 O を重心とし，A$(-2,\ 0,\ 0)$ を頂点とする正三角形 ABC（ただし，B の y 座標は負）が xy 平面上にある。また P$(0,\ 0,\ 2\sqrt{2})$ を重心とし，D$(2,\ 0,\ 2\sqrt{2})$ を頂点とする正三角形 DEF（ただし，E の y 座標は正）が平面 $z=2\sqrt{2}$ 上にある。正四面体 PABC と正四面体 ODEF の共通部分としてできる立体を K とする。このとき，以下の問いに答えよ。

(1)　K を平面 $z=t$ $(0 \leqq t \leqq \sqrt{2})$ で切った切り口の面積 $S(t)$ を求めよ。

(2)　K の体積を求めよ。

(3)　K の表面積を求めよ。

N_fukui2019A_04.pbm