

2017年 海洋工 第5問

5 $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ において、曲線 $C_1: y = \sin 2x$ と曲線 $C_2: y = k \cos x$ を考える。ただし、 k は定数とする。
 C_1 と C_2 は点 $(\frac{\pi}{2}, 0)$ 以外の点でも交わるとし、その x 座標を α とする。

- (1) C_1 と x 軸で囲まれた図形の面積 S を求めよ。
- (2) $\sin \alpha$ を k を用いて表せ。また、 k の値の範囲を求めよ。
- (3) C_1 と C_2 で囲まれた図形の面積を k を用いて表せ。
- (4) C_2 が S を 2 等分するとき、 k の値を求めよ。