2013年 医学部 第3問

$\boxed{3}$ aを正の実数とし，$f(x)=e^{-x}\sin ax$とおくとき，次の問いに答えよ．

(1) nを自然数とする．曲線$y=f(x)$ $\left(\dfrac{2(n-1)\pi}{a}\leqq x\leqq\dfrac{2n\pi}{a}\right)$と$x$軸で囲まれた部分の面積を$A_n$で表すとき，$A_n$を$a$と$n$を用いて表せ．

(2) $S=\sum_{n=1}^{\infty}A_n$をaを用いて表せ．

(3) $\lim_{a\to\infty}S$を求めよ．