16. 已知椭圆$C:\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的离心率为$\frac{\sqrt{2}}{2}$，长轴长为4.

（1）求C的方程；

（2）过点$(0,-2)$的直线l与C交于A,B两点，O为坐标原点，若$\triangle OAB$的面积为$\sqrt{2}$，求$|AB|$.