20. 已知双曲线$\Gamma: x^2-\frac{y^2}{b^2}=1,(b>0)$,左右顶点分别为$A_1, A_2$，过点$M(-2,0)$的直线$l$交双曲线$\Gamma$于$P, Q$两点.

（1）若离心率$e=2$时，求b的值.

（2）若$b=\frac{2\sqrt{6}}{3}$,$\triangle M A_2 P$为等腰三角形时，且点P在第一象限，求点P的坐标.

（3）连接OQ并延长，交双曲线Γ于点R，若$\overrightarrow{A_1R}\cdot\overrightarrow{A_2P}=1$，求$b$的取值范围.