不考虑材料参数变化时的方程



在常温下， 时



选取典型的常数



可以得到气球的pressure-radius characteristic

如果考虑到参数是随温度变化的，则上述方程需要进行修正，由于橡胶是entropy induced elasticity .the elastic coefficients depend on temperature. And there dependence on temperature is linear



考虑气球的上升过程

考虑在高空时



则变为



应用以上假设可得：



这就意味着在高空中悬停的气球，其定位性较好，在一定范围内的温度变化并不导致气球体积的变化，也就使得气球的浮力不变，气球仍可处于原处。

一些高空气球需要长期驻停于空中，期间会经历很多环境和温度的变化，从这个式子可以看