铁锅的受力翻转

一个质量为5千克的均质半球形薄铁锅，铁锅直径为0.6米。在锅边沿等距的安装3个吊环(A,B,C)，吊环直径可忽略不计。在吊环上安装相同的轻质等长硬弹簧，3根弹簧的末端相连并挂在一个固定的支点上。弹簧不受力时，长度均为0.8米，弹簧的倔强系数为500牛/米。假设弹簧只能伸缩，不能弯曲。试回答如下问题：

1. 如果在A处施加一个向下50牛的拉力，求铁锅平衡时，锅平面与水平面的夹角。
2. 如果去掉在A处施加的拉力，以0.1秒为间隔，给出10秒内锅平面与水平面的夹角的变化。
3. 如果在A至B的锅沿三分之一处的D点施加一个向下50牛的拉力，待铁锅平衡后，去掉拉力。以0.1秒为间隔，给出10秒内锅平面与水平面的夹角的变化。