2019.6.21 力学基礎2(クラスN) 小問題8

1. 焦点を中心とする極座標をとり、 r_m を近日点での r とする。このとき

$$r_m = \frac{\ell}{1 + \epsilon} = \frac{1}{1 + \epsilon} \frac{h^2}{GM}$$

を用いると、全エネルギー E は

$$E = -\frac{mG^2M^2}{2h^2}(1 - \epsilon^2)$$

と書かれることを示せ。

2. 長軸半径 a を用いると、全エネルギー E は

$$E = -\frac{mGM}{2a}$$

と書かれることを示せ。

3. 地表の赤道上の点に対し、静止している人工衛星を静止衛星という。静止衛星の地上からの高さを求めよ。