

1. Вывод основной формулы

$$\vec{F} = \vec{F}_1$$

$$\vec{F} = q \vec{E}$$

$$C = \frac{2\pi\epsilon\epsilon_0 l}{\ln(\frac{R_2}{R_1})} = \frac{Q}{\varphi_1 - \varphi_2}$$

$$\varphi_1 - \varphi_2 = \frac{Q}{2\pi\epsilon\epsilon_0 l} \cdot \ln(\frac{R_2}{R_1})$$

$$\varphi_1 - \varphi_2 = \frac{\tau}{2\pi\epsilon\epsilon_0 r} \cdot \ln(\frac{R_2}{R_1})$$

$$E = \frac{\tau}{2\pi\epsilon\epsilon_0 r} = \frac{\tau \cdot \ln(\frac{R_2}{R_1})}{2\pi\epsilon\epsilon_0} \cdot \frac{1}{r \ln(\frac{R_2}{R_1})} = (\varphi_1 - \varphi_2) \cdot \frac{1}{r \ln(\frac{R_2}{R_1})}$$

$$R_1 = R_2 - h$$

$$F = qE = \frac{qU}{r \ln(\frac{R_2}{R_2-h})}$$

2. Общая суть

Зная сумму сил, из второго закона Ньютона можно найти ускорение, а далее найти скорость (применяя итеративный метод)