

F74066195 林煒博

Prob1

(1) Euler's method

(2) $h = 10$

(3) 4 秒

(a)

$$\frac{d^2}{dt^2} x_p = - \frac{GM}{|r_0|^2} \frac{x_p}{|r_0|}$$
$$\frac{d^2}{dt^2} y_p = - \frac{GM}{|r_0|^2} \frac{y_p}{|r_0|}$$

(b) 初始速度為 29830.8118 m/s

(d) 找 x 值的最大值，然後把間距乘以二。

(f) 找到長軸跟短軸的長度不一樣，即為橢圓。

(g) 找 x 軸的最大最小值取絕對值加起來除以二。

(h) 如(d)

(i) 取 $k=0.4, 0.6, 0.8, 1.0$ 然後再用(g)(h)的方法。

Prob2

(1) Euler's method

(2) $h = 10^{-6}$

(3) 1.5 秒

(b) 43.087551 m

(c) 19.682236 m/s

(d) 60.524364 J

Prob3

(1) Euler's method

(2) $h = 10^{-15}$

(3) 14 秒

(a) gas