

```

In[11]= k = 25 * 2 * Pi
rs = .45
r0 = .0005
t1 = -Log[(2 * k^2 * rs - Sqrt[4 * k^4 * rs^2 - 4 * k^4 * r0^2]) / (2 * k^2 * r0)] / k
s = NDSolve[{y'[x] == k^2 * y[x], y[0] == r0, y'[0] == 0},
  y, {x, 0, t1}, WorkingPrecision -> 30]
"Beräknar pereferihastighet vid rs"
k * rs
"Beräknar kulans hastighet med diffen å det
  visar att kulan kan inte gå sabbare än pereferihastighet."
Evaluate[y'[t1] /. s]

Plot[Evaluate[y'[x] /. s], {x, 0, t1}, PlotRange -> All]

```

Out[11]= 50π

Out[12]= 0.45

Out[13]= 0.0005

Out[14]= 0.0477181

Out[15]= $\left\{ \left\{ y \rightarrow \text{InterpolatingFunction} \left[\left\{ \left\{ \left\{ 0, 0.0477181000969889579366167708940 \right\} \right\} \right\} \right] \right\} \right\}$

Out[16]= Beräknar pereferihastighet vid rs

Out[17]= 70.6858

Out[18]= Beräknar kulans hastighet med diffen å det
visar att kulan kan inte gå sabbare än pereferihastighet.

Out[19]= {70.6858}

