

# 相关变率

2022年1月16日 21:11

**相关变率**

95 英尺/sec 起速

由于车在不断地运动, 距离常达  
是  $D$ , 距离  $O$  点是  $X$ 。  
 $X^2 + 30^2 = D^2$   
 $\frac{d}{dt}(X^2 + 30^2 = D^2)$   
 $2X \frac{dX}{dt} = 2D \frac{dD}{dt}$   
 $2 \cdot 40 \cdot \frac{dX}{dt} = 2 \cdot 50 \cdot 80$   
 $\frac{dX}{dt} = 100$  英尺/sec  
 答案是起速了。

有一个圆锥型的罐子。  
 顶部的半径是 4 英尺。  
 10 英尺深, 里面盛满水。  
 往里面注水的速度是 22 ft<sup>3</sup>/min  
 10 - 00  
 问题是  
 当水深 5 英尺时水面上升的  
 速度是多少?

已知  $\frac{r}{h} = \frac{4}{10}$  问题是  
 $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$  当  $h=5$  时  
 $\frac{dV}{dt} = 22$   $\frac{dh}{dt} = ?$   
 计算  $r = \frac{2}{5}h$   
 $V = \frac{1}{3} \pi (\frac{2}{5}h)^2 h$   
 $\frac{dV}{dt} = \frac{1}{3} \pi (\frac{2}{5})^2 \cdot 3h^2 \cdot \frac{dh}{dt} = 22 \Rightarrow \frac{dh}{dt} = \frac{1}{2h}$

旁边是两道应用题

主要的方法就是把方程列出来, 然后计算