

# 波的干涉

对于平面上一点 $r=\{x,y\}$

在以 $p$ 为圆心，半径为 $r_0$ 的圆形区域内，各点相位相同，波的表达式为

$$\phi(r, t) = A \cos(\omega t)$$

在此区域以外，波的表达式为

$$\phi(r, t) = \frac{A \cos\left(\omega \left(t - \frac{|r-p| - r_0}{v}\right)\right)}{|r-p|}$$

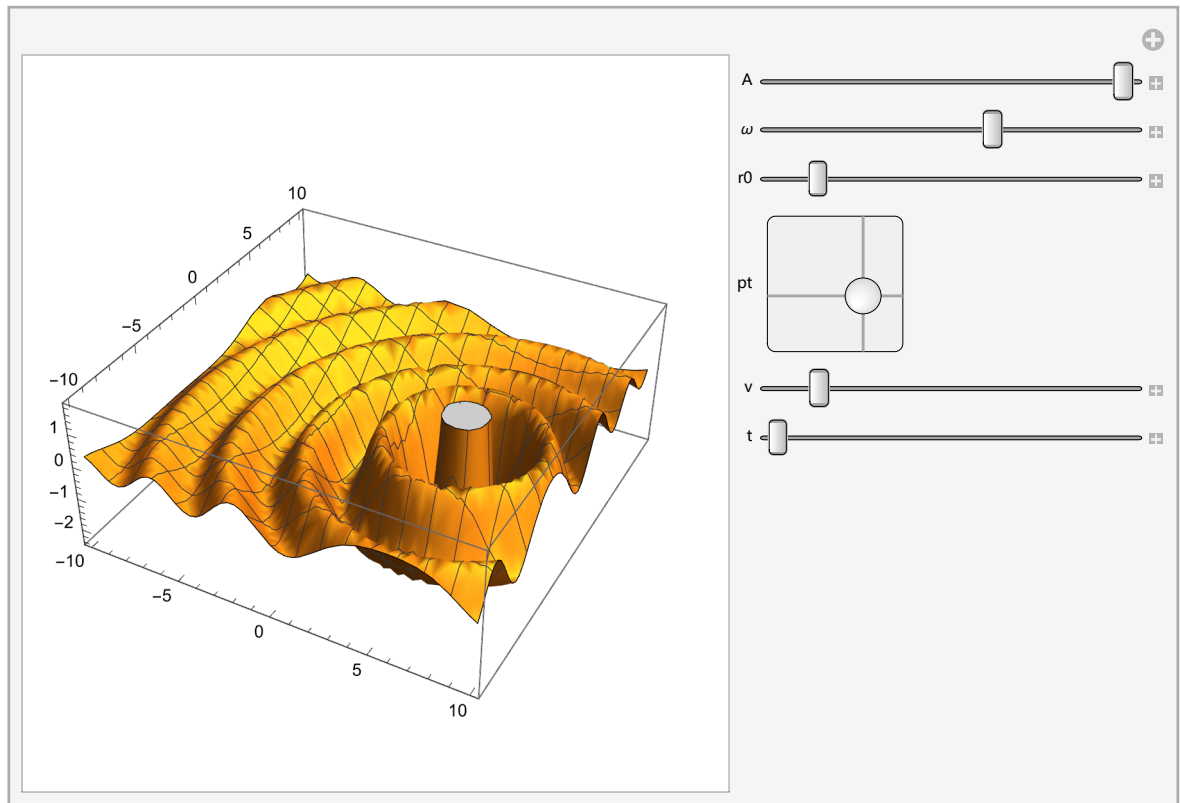
$v$ 是波速

```

In[ ]:= Manipulate[Plot3D[If[rr ≤ r0, A Cos[ω t],  $\frac{A \cos\left[\omega\left(t - \frac{rr-r0}{v}\right)\right]}{rr}$ ] /. rr → Norm[{x, y} - pt],
  {x, -ra, ra}, {y, -ra, ra}], {A, 1, 5}, {ω, 0.1, 3}, {r0, 0.1, 3},
  {{pt, {0, 0}}, {-ra, -ra}, {ra, ra}, ControlType → Slider2D},
  {v, 0.5, 5}, {t, 0, 10}, {{ra, 10}, ControlType → None}]

```

Out[ ]:=



波的表达式

$$E = A \cos\left[2\pi\left(\frac{t}{T} - \frac{r}{\lambda}\right) + \varphi\right]$$