

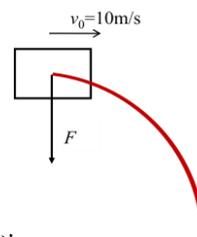
## 高一物理第 9 课时

### 《怎么用直线运动的规律研究曲线运动的问题》拓展提升答案

1. 【答案】由于受力与速度不在一条直线上，物体将做曲线运动。轨迹如图所示。

经过 5s，物体运动了  $5\sqrt{35}\text{m}$ ，方向是  $x$  偏  $y$  方向  $\theta$  角。速度将达到  $10\sqrt{2}\text{m/s}$ 。

【解析】由于受力与速度不在一条直线上，物体将做曲线运动。轨迹如图所示。



以物体向右方向为  $x$  方向，受力方向为  $y$  方向建立坐标系。  $x$  方向为匀速直线运动经过 5s，速度仍然是  $10\text{m/s}$ ，位移是  $x=v_x t=50\text{m}$ ；  $y$  方向为匀加速直线运动，  $a=F/m=2\text{m/s}^2$  经过 5 秒，速度为  $v_y=at=10\text{m/s}$ ，  $y=\frac{1}{2}at^2=25\text{m}$  根据运动的合成与分解所遵循的平行四边形定则，经过 5s 位移  $s=\sqrt{x^2+y^2}=5\sqrt{35}\text{m}$ ，  $\text{tg}\theta=y/x=0.5$ ，则我们可以知道经过 5s，物体运动了  $5\sqrt{35}\text{m}$ ，方向是  $x$  偏  $y$  方向  $\theta$  角。速度将达到  $v=\sqrt{v_x^2+v_y^2}=10\sqrt{2}\text{m/s}$ 。