## 高一物理第23课时《如何验证机械能守恒定律》拓展提升任务答案

1. 答案：先释放重物再接通打点计时器电源(或“打下第一个点时重物已经有速度”) ；等于

**解析：**由图知h=0时,v>0,说明在打第一个点时,重物已有速度,可能是先释放重物再接通打点计时器电源造成的。从直线上任取两点*(h1,*$\frac{v\_{1}^{2}}{2}$*),(h2,*$\frac{v\_{2}^{2}}{2}$*)*,

由机械能守恒定律有: *mg(h2-h1)=*$\frac{1}{2}$*m(*$v\_{2}^{2}$*-*$v\_{1}^{2}$*),g=*$\frac{v\_{2}^{2}-v\_{1}^{2}}{2(ℎ\_{2}-ℎ\_{1})}$*=k*。

2.答案：*s2=4l(h-l)*

**解析：**第一段圆周运动,由动能定理可知,*mgl=*$\frac{1}{2}$*mv2-0*,第二段平抛运动,水平方向:*s=vt*,竖直方向:*h-l=*$\frac{1}{2}$*gt2*,解得*s=2*$\sqrt{l(ℎ-l)}$,则*s2=4l(h-l)*。

3．答案：(1)50　(2)相等　(3)滑块的动能　(4)正比　压缩量的二次方

**解析：**(1)加50 g砝码时，弹簧弹力*F*1＝*mg*＝*k*(*l*0－*l*1)，加100 g砝码时*F*2＝2*mg*＝*k*(*l*0－*l*2)，Δ*F*＝*F*2－*F*1＝*k*(*l*1－*l*2)，则*k*＝49.5 N/m，同理由加100 g砝码和加150 g砝码的情况可求得*k*′＝50.5 N/m，则劲度系数＝＝50 N/m.

(2)使滑块通过两个光电门时的速度大小相等，就可以认为滑块离开弹簧后做匀速直线运动．

(3)弹性势能转化为滑块的动能．

(4)图线是过原点的直线，所以*v*与*x*成正比，整个过程弹性势能转化为动能，即*E*弹＝*E*k＝*mv*2，弹性势能与速度的二次方成正比，则弹性势能与压缩量*x*的二次方成正比．