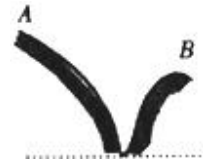


### 导学

- 1.机械能是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的总和。
- 2.动能用\_\_\_\_\_表示,公式为\_\_\_\_\_；重力势能用\_\_\_\_\_表示,公式为\_\_\_\_\_；弹性势能也用\_\_\_\_\_表示,公式为\_\_\_\_\_。
- 3.在重力势能中,  $h$  代表的是\_\_\_\_\_；在重力做功的公式中,  $h$  代表的是\_\_\_\_\_。
- 4.机械能守恒的条件: \_\_\_\_\_。
- 5.如果除重力外的力对系统做了正功, 机械能\_\_\_\_\_；如果除重力外的力对系统做了负功, 机械能\_\_\_\_\_；如果除重力外的力对系统不做功, 机械能\_\_\_\_\_。

### 考一考 机械能 (培优)

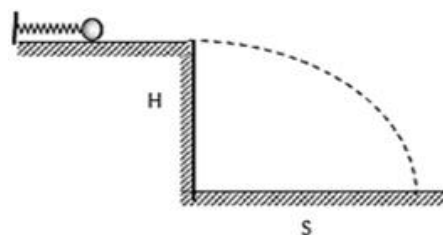
5071. 如图所示, 一个物体的质量为  $m$  自  $A$  点从静止开始沿槽滑到  $B$  点后, 离开支持面飞出. 若在  $A$  至  $B$  的过程中机械能损失为  $E$ , 物体在  $B$  点飞出的水平分速度为  $v$ , 则物体飞出后到达的最高点与  $A$  的高度差为\_\_\_\_\_.



5072. 一质量为  $2\text{kg}$  的小球从距离水平地面  $10\text{m}$  高的塔顶以某一竖直初速度下落, 当下落  $2\text{m}$  时, 速度达到  $7\text{m/s}$ . 以水平地面为零重力势能面,  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ . 求此时:

- (1) 小球的动能;
- (2) 小球的重力势能;
- (3) 小球的机械能.

5073. 如图所示, 在高为  $H=1\text{m}$  的光滑平台上有一质量为  $0.5\text{kg}$  的小球被一细线栓在墙上, 球与墙之间有一被压缩的弹簧, 当细线被烧断后, 小球被弹出, 测的落地的水平距离  $S = \sqrt{2}\text{m}$ , 求细线未烧断时弹簧的弹性势能? ( $g=10\text{m/s}^2$ )



5074.如图所示,固定斜面的倾角  $\theta = 30^\circ$ ,物体  $A$  与斜面之间的动摩擦因数  $\mu = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ,轻弹簧下端固定在斜面底端,弹簧处于原长时上端位于  $C$  点,用一根不可伸长的轻绳通过轻质光滑的定滑轮连接物体  $A$  和  $B$ ,滑轮右侧绳子与斜面平行,  $A$  的质量为  $2kg$ ,  $B$  的质量为  $1kg$ ,初始时物体  $A$  到  $C$  点的距离为  $L = 0.2m$ .现给  $A$ 、 $B$  一初速度  $v_0 = 2m/s$ .使  $A$  开始沿斜面向下运动,  $B$  向上运动,物体  $A$  将弹簧压缩到最短后又恰好能弹到  $C$  点.已知重力加速度为  $g = 10m/s^2$ ,不计空气阻力,整个过程中,轻绳始终处于伸直状态,求此过程中:

- (1) 物体  $A$  向下运动刚到  $C$  点时的速度;
- (2) 弹簧的最大压缩量;
- (3) 弹簧的最大弹性势能.

