**251221 必修二第八章测验\_xy**

学校:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_考号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**一、单选题**

1．在国际单位制中，功率的单位是（    ）

A．千克 B．牛顿 C．焦耳 D．瓦特

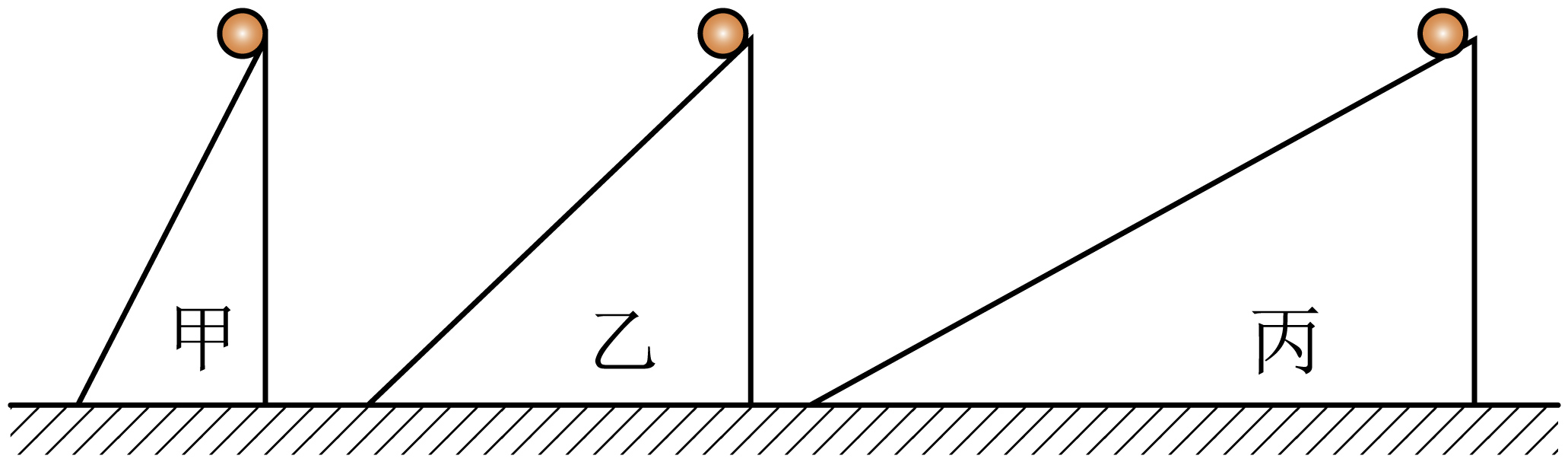
2．甲、乙两物体的质量之比*m1*∶*m2*=2∶3，速度大小之比*v1*∶*v2*=3∶5，它们的动能之比*Ek1*∶*Ek2*为（    ）

A．2∶3 B．2∶5 C．3∶5 D．6∶25

3．将物体以速度*v*竖直向上抛出，不计空气阻力，重力加速度大小为*g*。当物体的动能减小到抛出时动能的一半时，物体距抛出点的高度为（　　）

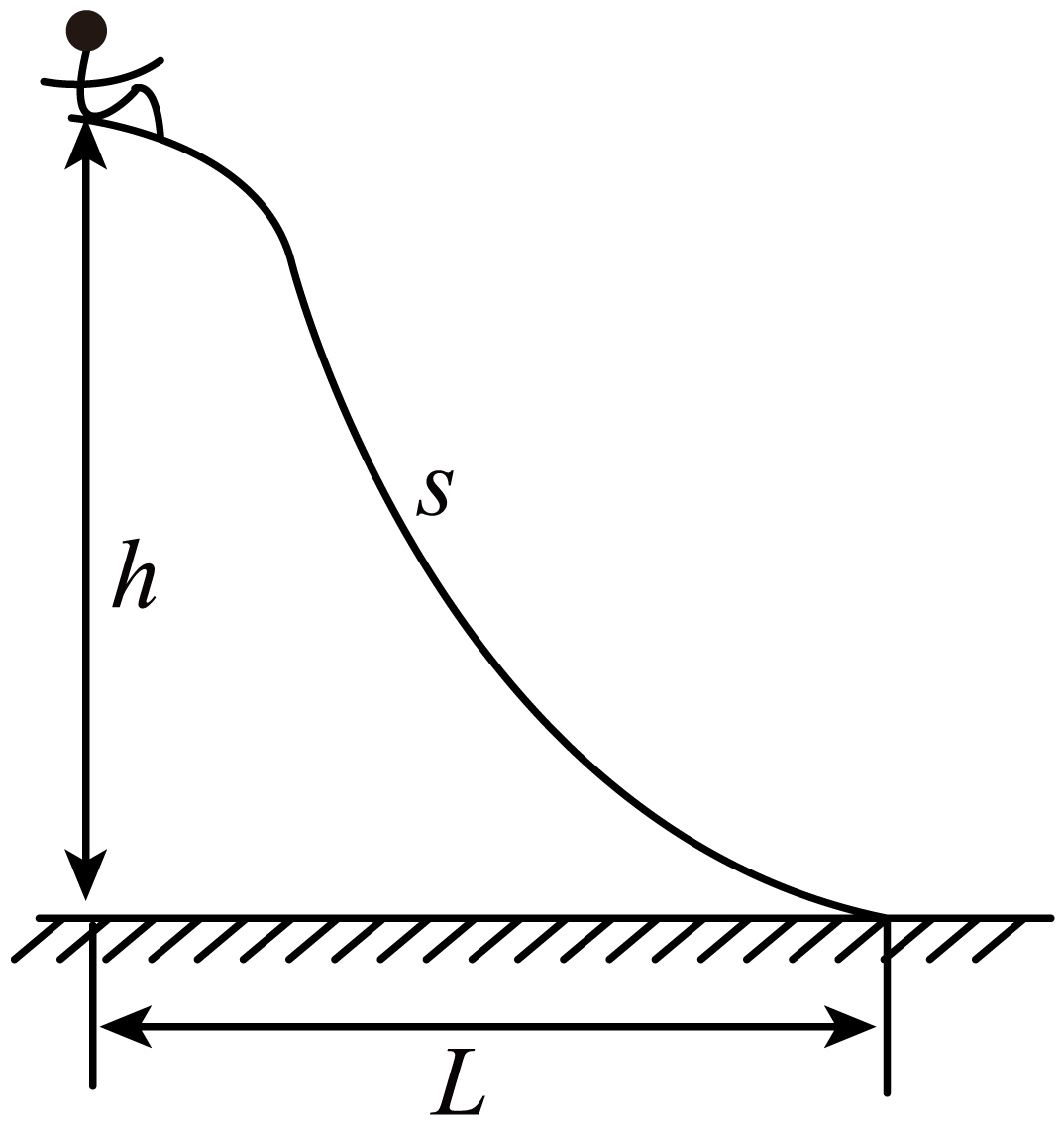
A． B． C． D．

4．如图所示，甲、乙、丙三个高度相同、倾角不同的斜面固定在水平地面上，同一个小球分别从斜面顶端运动到底端，三个过程中重力对小球做的功分别为、、，下列关系正确的是（　　）



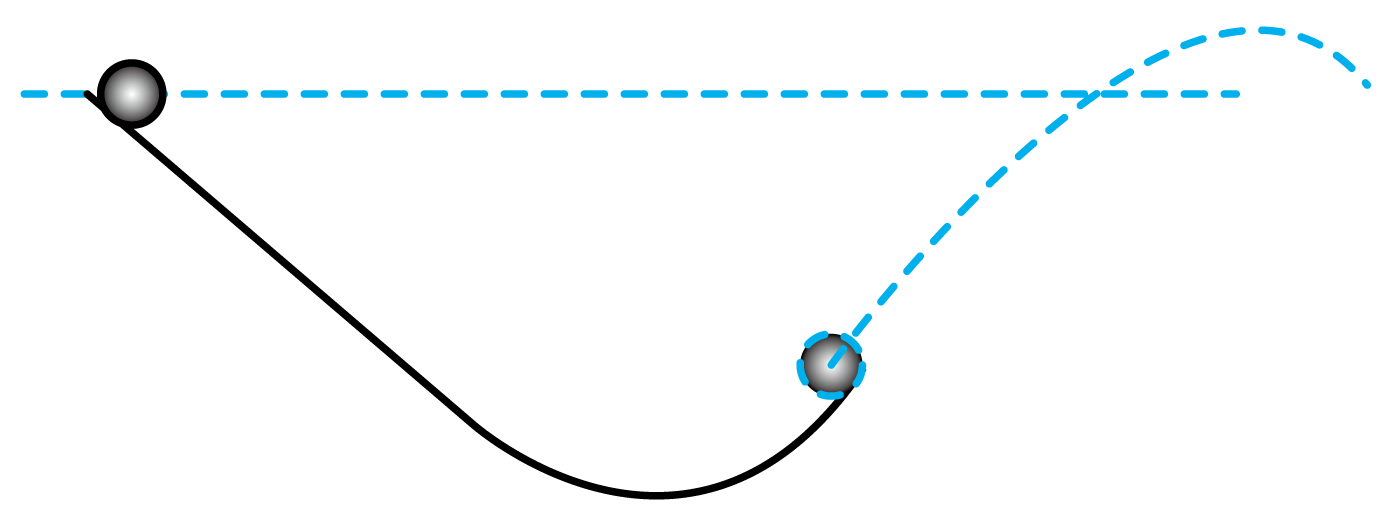
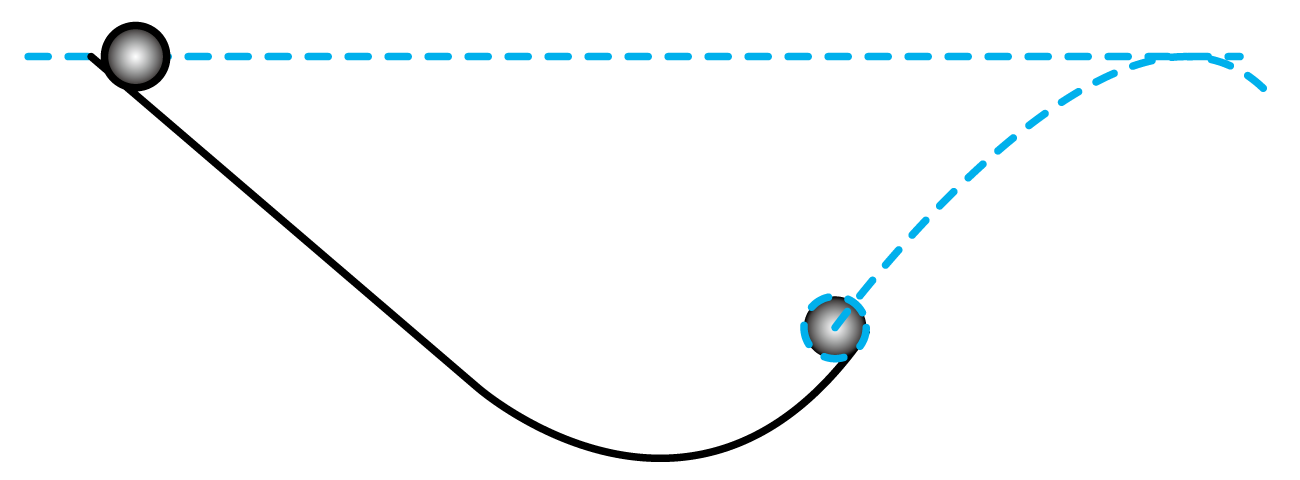
A． B． C． D．

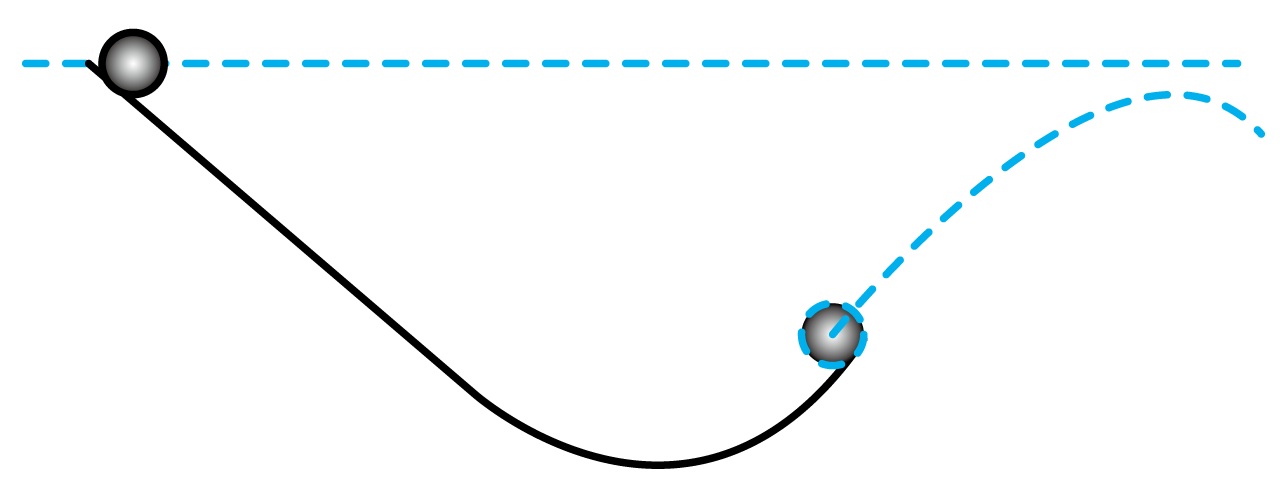
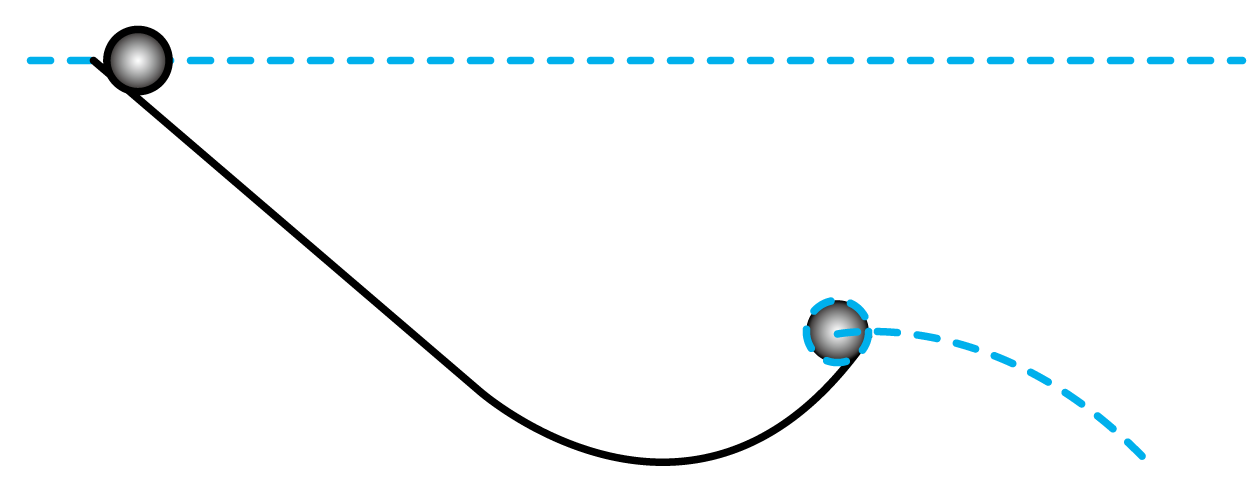
5．如图所示，某游乐场内的弯曲滑道顶端到底端的高度为，滑道总长度为，在水平面上的投影长度为，一质量为的游客从滑道顶端滑至底端的过程中，重力做功为（　　）



A． B． C． D．

6．如图所示，小球从光滑轨道左端静止释放，不计空气阻力，则小球从轨道右端飞出后的轨迹可能是（　　）

A． B．

C． D．

**二、多选题**

7．下列各组的三个物理量都属于矢量的是（　　）

A．位移、时间、速度 B．动能、势能、向心加速度

C．位移、速度、加速度 D．线速度、角速度、向心力

8．物理量中的正负号是有不同含义的，下列负号表示物理量方向的是（　　）

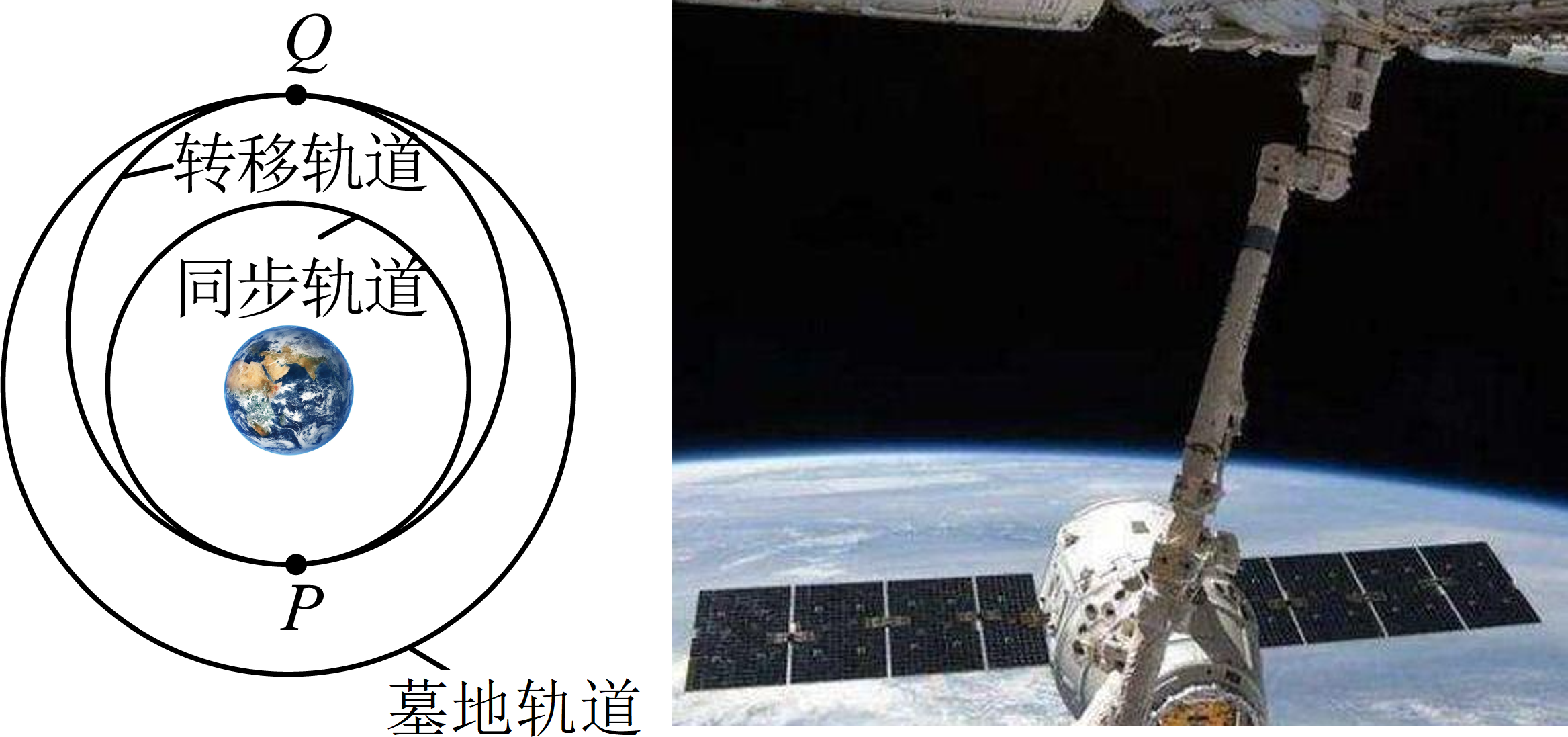
A．物体的速度为－6m/s B．物体的重力势能为－10J

C．物体受到的合力为－5N D．摩擦力对物体做的功为－4J

9．一辆汽车以速度*v*做匀速直线运动，汽车受到地面的摩擦力为*f*，则汽车所受牵引力大小及瞬时功率分别为（　　）

A．*f* B．2*f* C．*fv* D．0.5*fv*

10．中国自主研发的“遨龙一号”是全球首款主动清理太空垃圾的飞行器，其工作过程简化如图，“遨龙一号”捕获失效的北斗二号G2卫星后先在圆形同步轨道运行，通过主导航系统控制发动机点火调整进入椭圆转移轨道，最后进入圆形墓地轨道，已知引力常量为*G*，以下选项中正确的是（　　）



A．“遨龙一号”在同步轨道逆时针运转，在*P*点需要点火向左喷气加速才能进入转移轨道

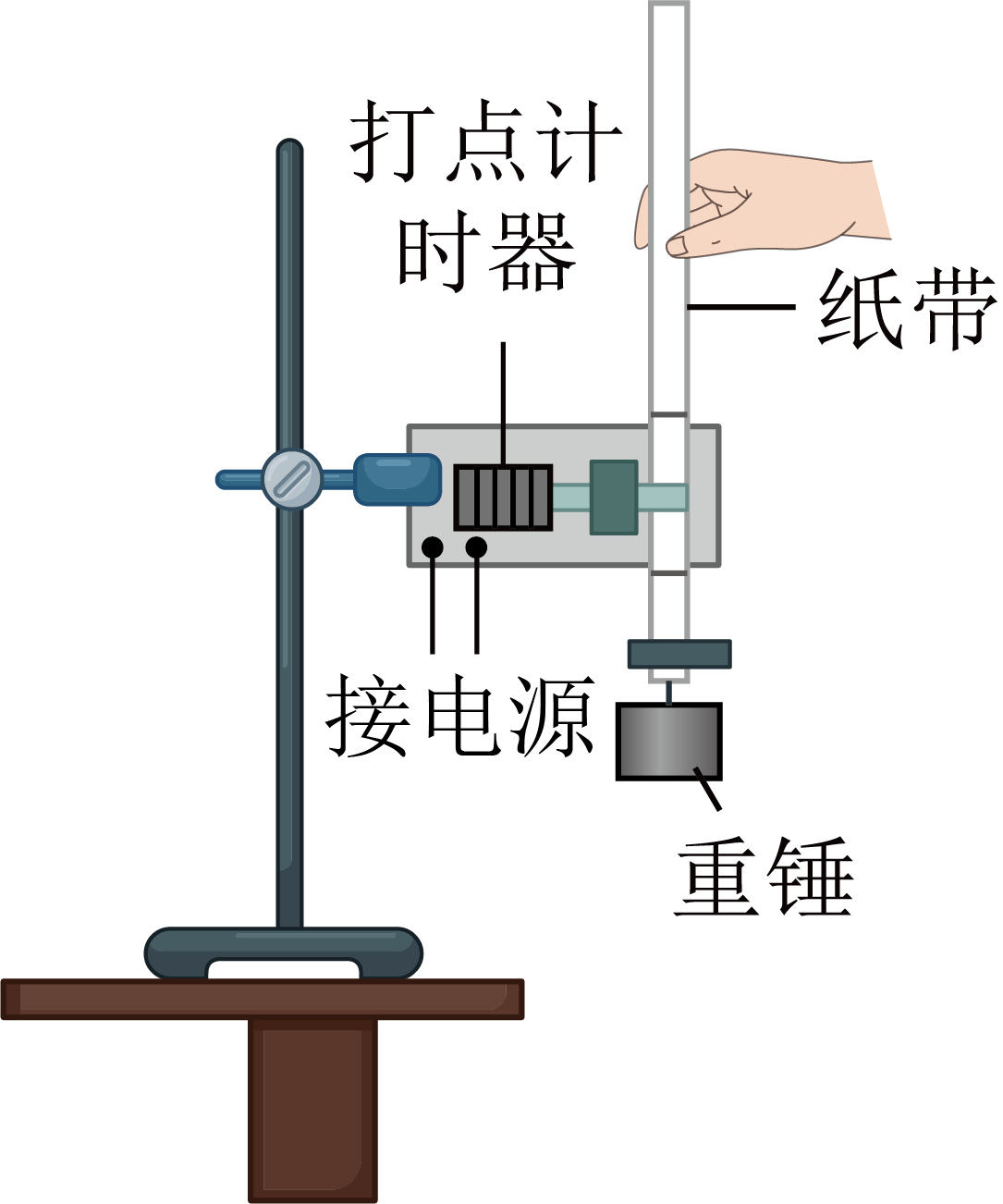
B．“遨龙一号”在同步轨道上经过*P*点时的加速度大于在转移轨道上经过*P*点时的加速度

C．“遨龙一号”在转移轨道的机械能大于在同步轨道上的机械能

D．“遨龙一号”进入墓地轨道后，测出其墓地轨道周期*T*，可计算出地球的质量

**三、实验题**

11．如图所示为验证机械能守恒定律的实验装置。实验中：



(1)下列操作正确的是 和 （每空选填一个选项）。

A．打点计时器应连接直流电源

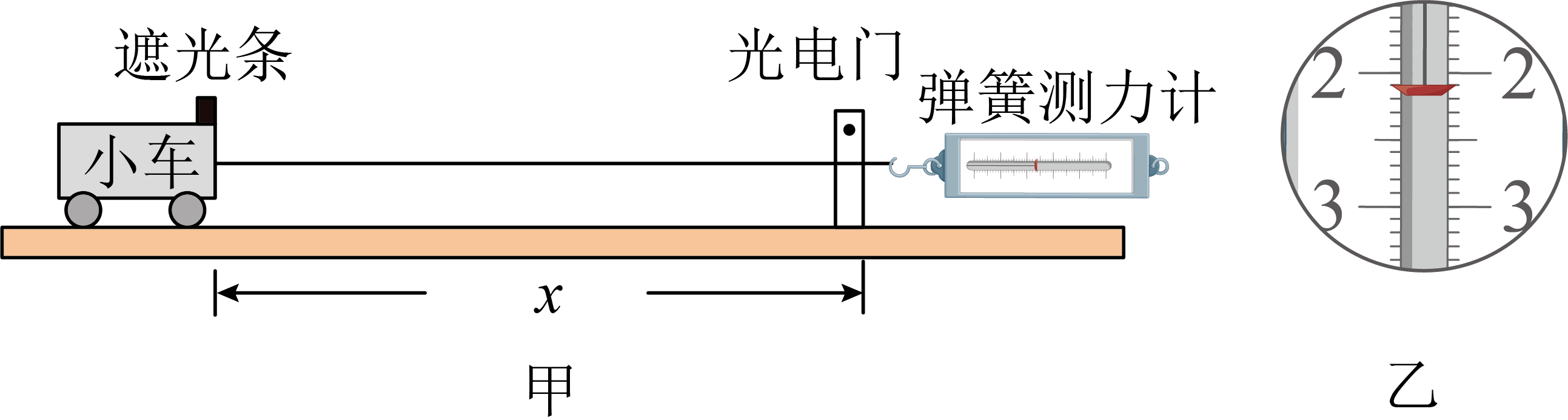
B．打点计时器应连接交流电源

C．先释放纸带再接通电源

D．先接通电源再释放纸带

(2)由于阻力的影响，重物的重力势能减少量 （选填“大于”或“小于”）动能增加量。

12．某同学想用实验验证动能定理，实验装置如图所示，已知小车与长木板接触面光滑。首先，该同学测量了遮光片的宽度为*d*，用天平测量出小车与遮光片的总质量为*m*，小车到光电门传感器的距离为*x*，小车在向前运动过程中弹簧测力计的示数恒定为*F*。



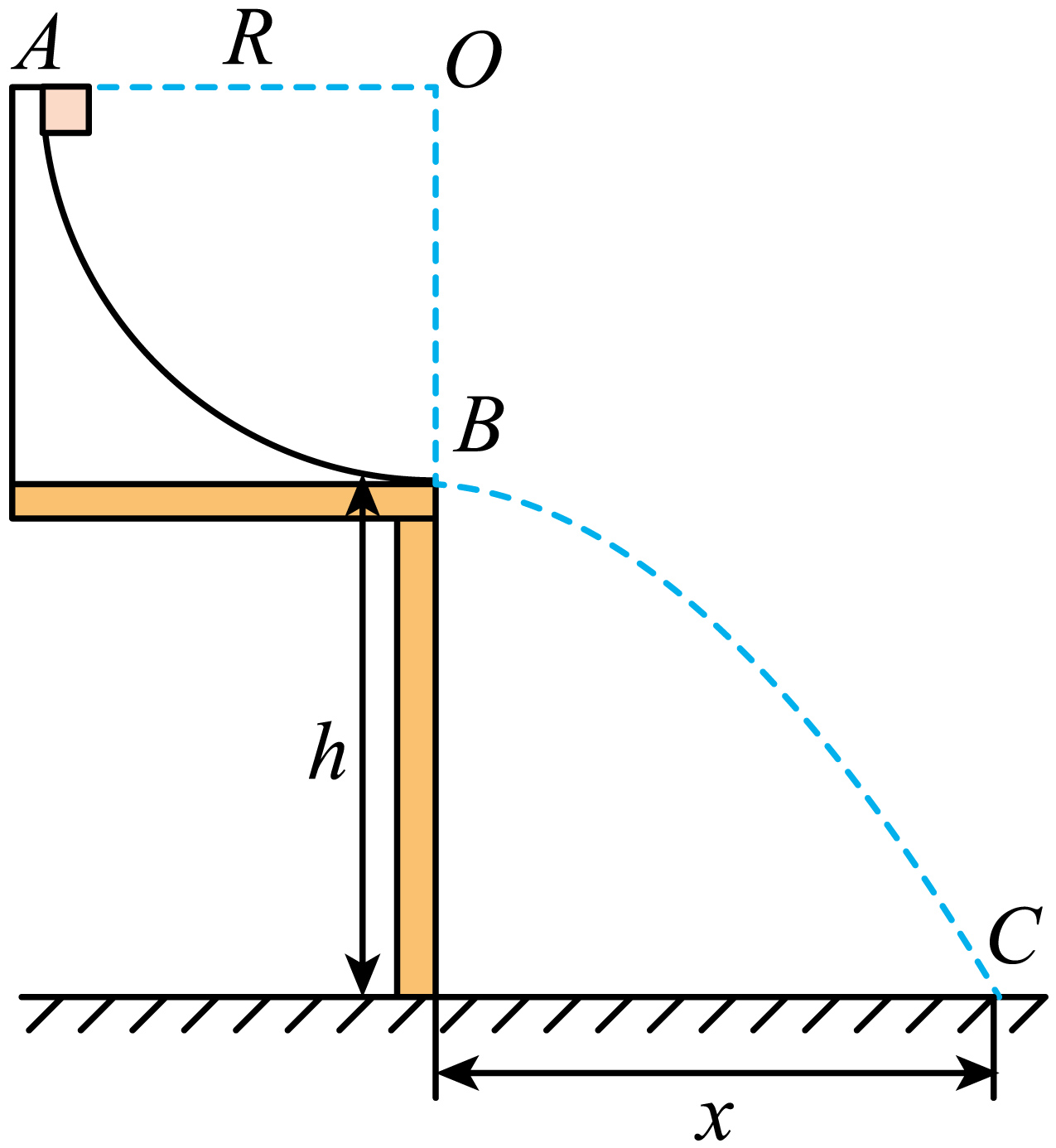
(1)该同学某次测量时的弹簧测力示数如乙图所示，则此时 N；

(2)该同学将小车拉到光电门，测得遮光片通过光电门的时间为*t*，则此时小车瞬时速度为 （用已知物理量表示）；

(3)如果表达式 （用*F*、*x*、*m*、*d*、*t*表示）近似成立，则动能定理得到验证。

**四、解答题**

13．如图所示，在竖直平面内有一个四分之一圆弧轨道固定在水平桌面上，圆心为*O*点，*OA*在水平方向，其半径*R*=0.8m，轨道的最低点*B*距地面的高度*h*=0.45m。一质量*m*=0.2kg的小滑块从轨道的最高点*A*由静止开始滑下，到达轨道底端*B*点的速度*v*=3.0m/s。滑块离开轨道后做平抛运动，落到地上的*C*点。不计空气阻力，重力加速度*g=*10m/s2。求：

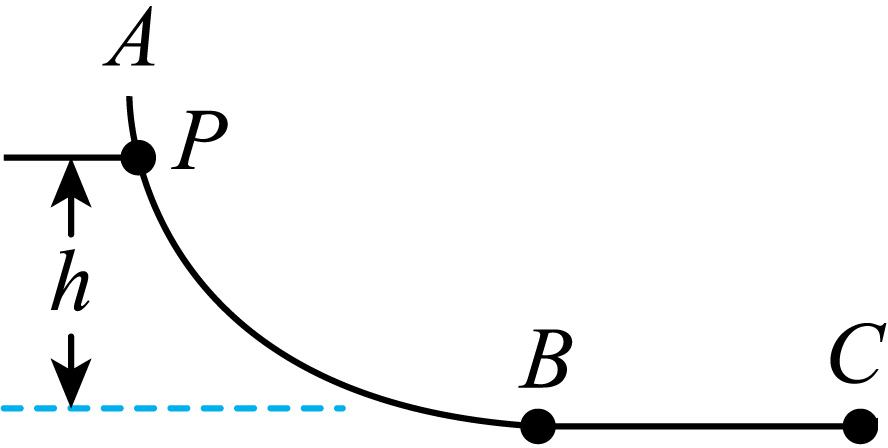


(1)小滑块从*B*点运动到*C*点所经历的时间*t*；

(2)小滑块落地点*C*与*B*点的水平距离*x*；

(3)小滑块从*A*点运动到*B*点的过程中，摩擦力对滑块所做的功*W*。

14．滑板运动是一项惊险刺激的运动，深受青少年的喜爱。如图所示是滑板运动的一部分轨道，*AB*是一段圆弧形轨道，*BC*段水平。一运动员从*AB*轨道上的*P*点以一定的初速度下滑，到达*B*点的速度大小为6m/s，不计圆弧轨道上的摩擦和空气阻力，已知运动员与滑板的总质量为50kg，*h*＝1.35m，重力加速度取，求：

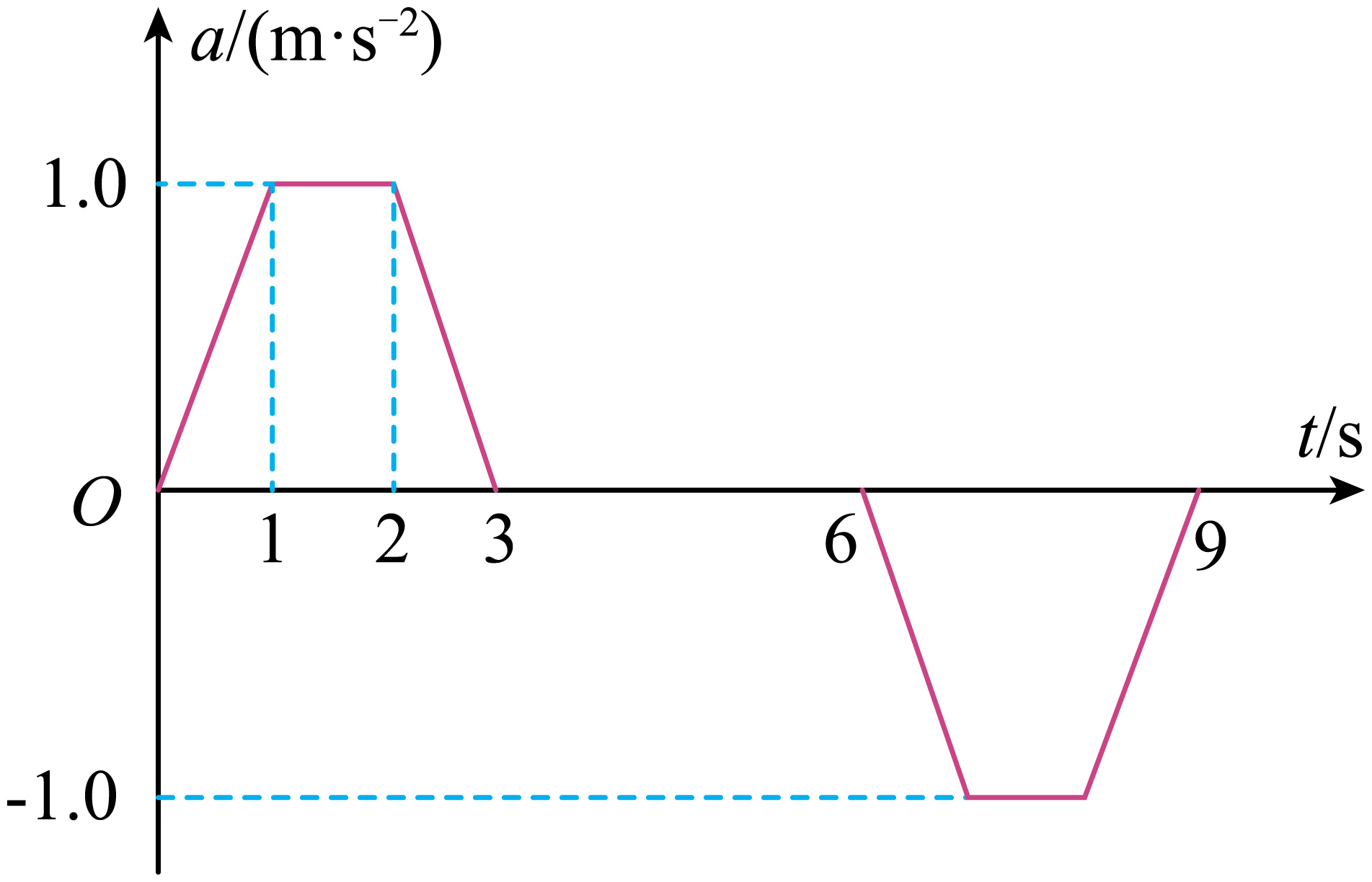


(1)从*P*点运动到*B*点的过程中，运动员与滑板组成的系统机械能是否守恒？

(2)运动员从*P*点运动到*B*点的过程中，运动员和滑板的总重力做的功*W*是多少？

(3)运动员在*P*点的初速度的大小是多少？

15．小明站在一幢大楼的电梯里，利用手机软件Phyphox测量电梯的加速度，电梯从时刻由静止开始上升，测得图像如图所示。已知小明的质量，重力加速度*g*取，求：



(1)电梯上升过程中小明受到的最大支持力大小*F*；

(2)电梯匀速上升时，支持力对小明做功的功率*P*。

**《251221 必修二第八章测验\_xy》参考答案**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题号** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **答案** | D | D | C | A | A | C | CD | AC | AC | AC |

1．D

【详解】A．千克是质量的国际单位，故A错误；

B．牛顿是力的单位（1 N = 1 kg·m/s²），故B错误；

C．焦耳是功或能量的单位（1 J = 1 N·m），故C错误；

D．瓦特是功率的单位（1 W = 1 J/s），符合功率的定义式，故D正确。

故选D。

2．D

【详解】根据动能的表达式可知

故动能之比为

故选D。

3．C

【详解】设当物体的动能减小到抛出时动能的一半时，离地面高度为*h*，此时动能，根据动能定理有

解得

故选C。

4．A

【详解】重力做功与路径无关，则根据*W=mgh*可知三个过程中重力对小球做的功

故选A。

5．A

【详解】一质量为的游客从滑道顶端滑至底端的过程中，重力做功为

故选A。

6．C

【详解】AB．小球从轨道右端飞出后到达最高点时，仍有水平方向上的速度，即有一部分重力势能转化为了动能，故不可能运动到与释放的位置同一高度，甚至超过释放位置。故AB错误；

CD．根据曲线运动速度方向为该点切向方向可知，小球从轨道右端飞出时速度方向应是该点切线方向，故C正确，D错误。

故选C。

7．CD

【详解】A．位移和速度都是矢量，而时间为标量，故A错误；

B．向心加速度是矢量，而动能、势能都是标量，故B错误；

C．位移、速度、加速度均为矢量，故C正确；

D．线速度、角速度、向心力均为矢量，故D正确。

故选CD。

8．AC

【详解】A．物体的速度为－6m/s：速度是矢量，负号表示方向与规定的正方向相反。例如，若规定向右为正，则－6m/s表示向左运动。这里的负号表示方向，故A符合题意；

B．物体的重力势能为－10J：重力势能是标量，其正负表示大小相对参考平面（如零势能面）的位置。负值表示在参考平面以下，故B不符合题意；

C．物体受到的合力为－5N：力是矢量，负号表示方向与规定的正方向相反。例如，若规定向右为正，则－5N表示力向左，这里的负号表示方向，故C符合题意；

D．摩擦力对物体做的功为－4J：功是标量，但正负表示能量传递的方向：正功表示力对物体做功（能量输入），负功表示物体克服力做功（能量输出）。然而，这并非空间方向，而是能量转移的方向，故D不符合题意。

故选AC。

9．AC

【详解】AB．汽车以速度*v*做匀速直线运动，则，故A正确，B错误；

CD．根据功率公式可知，故C正确，D错误；

故选AC。

10．AC

【详解】A．同步轨道相对于转移轨道是低轨道，“遨龙一号”正在逆时针运行，在*P*点需要点火向左喷气才能产生与速度同向的推力，加速才能从同步轨道进入转移轨道，故A正确；

B．根据牛顿第二定律有

解得

可知“遨龙一号”卫星在同步轨道上经过*P*点时的加速度等于在转移轨道上经过*P*点时的加速度，故B错误；

C．根据“遨龙一号”点火加速的变轨步骤，有除重力以外的力做正功，机械能增加，故C正确；

D．设墓地轨道的半径为*r*，假设地球质量为*M*，“遨龙一号”卫星质量为*m*，由万有引力提供向心力可得

解得

测出其墓地轨道周期*T*，由于不知道墓地轨道的半径，所以无法计算出地球的质量，故D错误。

故选AC。

11．(1) B D

(2)大于

【详解】（1）[1]打点计时器的工作电源是连接交流电源，操作正确的B；

[2]为了避免纸带上出现大量的空白段落，同时确保打第一个点时速度为0，实验中应先接通电源再释放纸带，操作正确的是D。

（2）由于阻力的影响，减小的重力势能有一部分转化为内能，可知，重物的重力势能减少量大于动能增加量。

12．(1)2.10

(2)

(3)

【详解】（1）由图乙可知弹簧测力的分度值为0.1N，所以图中弹簧测力读数为

（2）由于遮光片宽度*d*很小，通过光电门的时间*t*很短，根据瞬时速度近似等于平均速度的原理，此时小车瞬时速度为

（3）对小车进行受力分析可知，小车受到的合外力为弹簧测力计的拉力，前进的位移为，则拉力做功为

小车的动能变化量为

根据动能定理可知，合外力对物体做的功等于物体动能的变化量，即

故如果表达式近似成立，则动能定理得到验证。

13．(1)

(2)

(3)

【详解】（1）从*B*到*C*，根据平抛运动规律，竖直方向有

解得

（2）从*B*到*C*，根据平抛运动规律，水平方向有

解得

（3）从*A*到*B*，根据动能定理有

解得

14．(1)守恒

(2)675J

(3)3m/s

【详解】（1）因为不计圆弧轨道上的摩擦和空气阻力，在运动员与滑板组成的系统从*P*点运动到*B*点的过程中，只有重力做功，没有其他力做功，所以系统机械能守恒。

（2）运动员从*P*点到*B*点的过程中，重力做的功为

（3）以水平轨道为零势能面，运动员从*P*点到*B*点的过程中，根据机械能守恒定律有

代入数据解得运动员在*P*点初速度的大小为

15．(1)

(2)

【详解】（1）由图可知电梯加速上升过程最大加速度，由牛顿第二定律有

解得

（2）根据图像，由知3s末电梯加速结束时的速度，电梯匀速上升时，由

解得