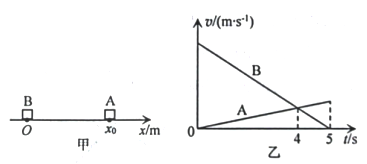
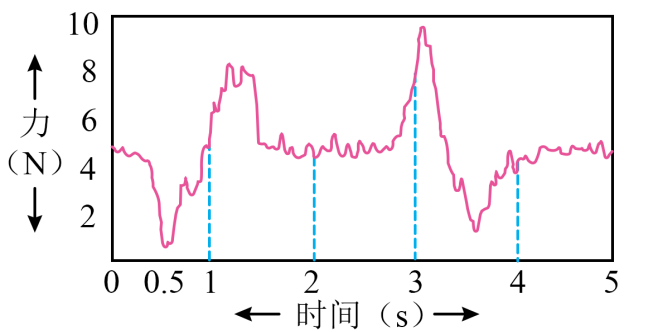
江苏省仪征中学高三物理练习一 (2024.8.18)

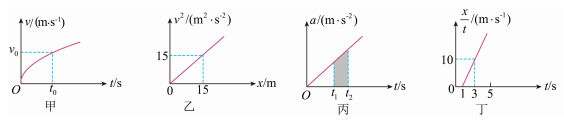
一、单选题：本大题共**11**小题，共**44**分。

1.*A*、两车在同一条平直公路上行驶，在时刻它们的位置如图甲所示，速度随时间的变化图像如图乙所示。时刻两车恰好不相撞，时车停止运动，且此时车超前车。两车均可视为质点，则时刻车的位置为

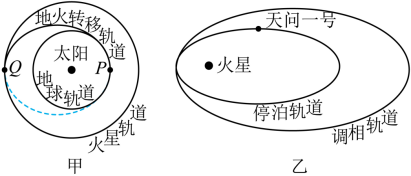
A. B. C. D.

2.某同学在手机上放一本现代汉语词典并打开手机软件里的压力传感器，托着手机做下蹲起立的动作，传感器记录的压力随时间变化的图线如图所示，纵坐标为压力，横坐标为时间。根据图线下列说法正确的是(    )

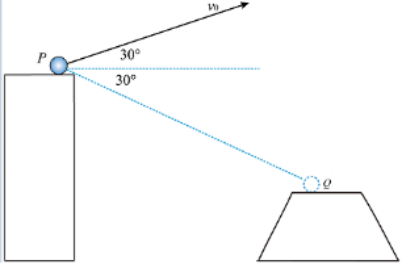
A. 内该同学做了次下蹲起立的动作  
B. 起立过程中人始终处于超重状态  
C. 图中时人处在下蹲的最低点  
D. 时加速度方向竖直向上

3.如图所示的四幅图分别为四个物体做直线运动的图像，下列说法正确的是(    )  


A. 甲图中，物体在这段时间内的平均速度为  
B. 乙图中，物体的加速度大小为  
C. 丙图中，阴影面积表示时间内物体的位移  
D. 丁图中，时物体的速度大小为

4.“天问一号”从地球发射后，在如图甲所示的点沿地火转移轨道到点，再依次进入如图乙所示的调相轨道和停泊轨道，则天问一号(    )

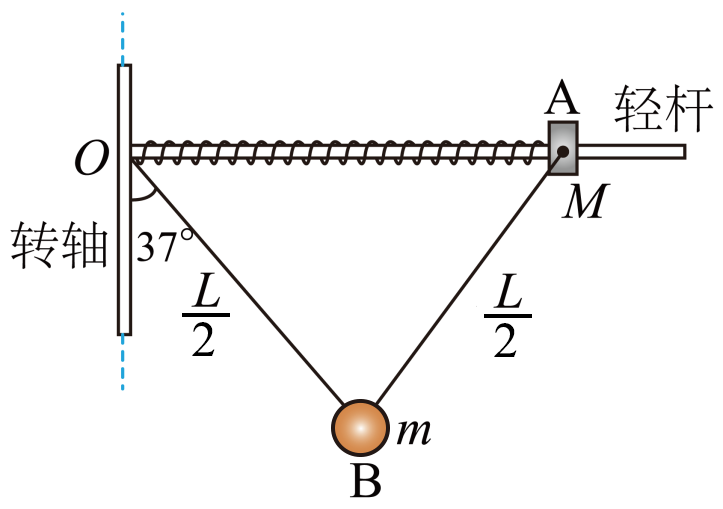
A. 发射速度介于与之间  
B. 从点转移到点的时间小于个月  
C. 在地火转移轨道运动时的速度均大于地球绕太阳的速度  
D. 在停泊轨道的机械能比在调相轨道的机械能小

5.如图所示，工程队向峡谷对岸平台抛射重物，初速度大小为，与水平方向的夹角为，抛出点和落点的连线与水平方向夹角为，重力加速度大小取，忽略空气阻力。重物在此运动过程中，下列说法正确的是(    )

A. 运动时间为

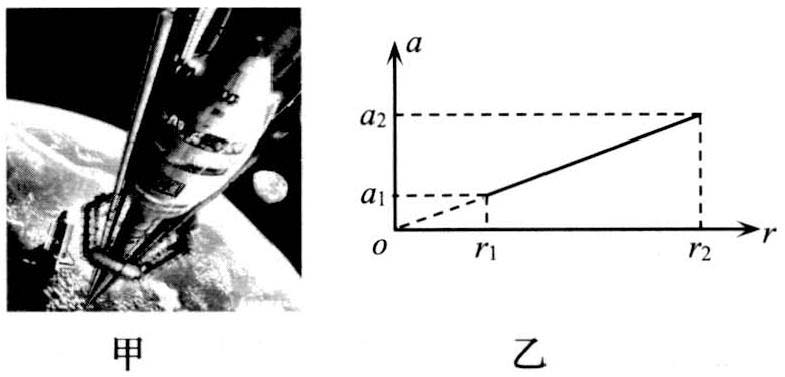
B. 落地速度与水平方向夹角为  
C. 重物离连线的最远距离为

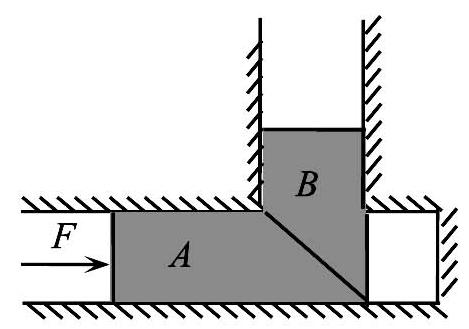
D. 轨迹最高点与落点的高度差为

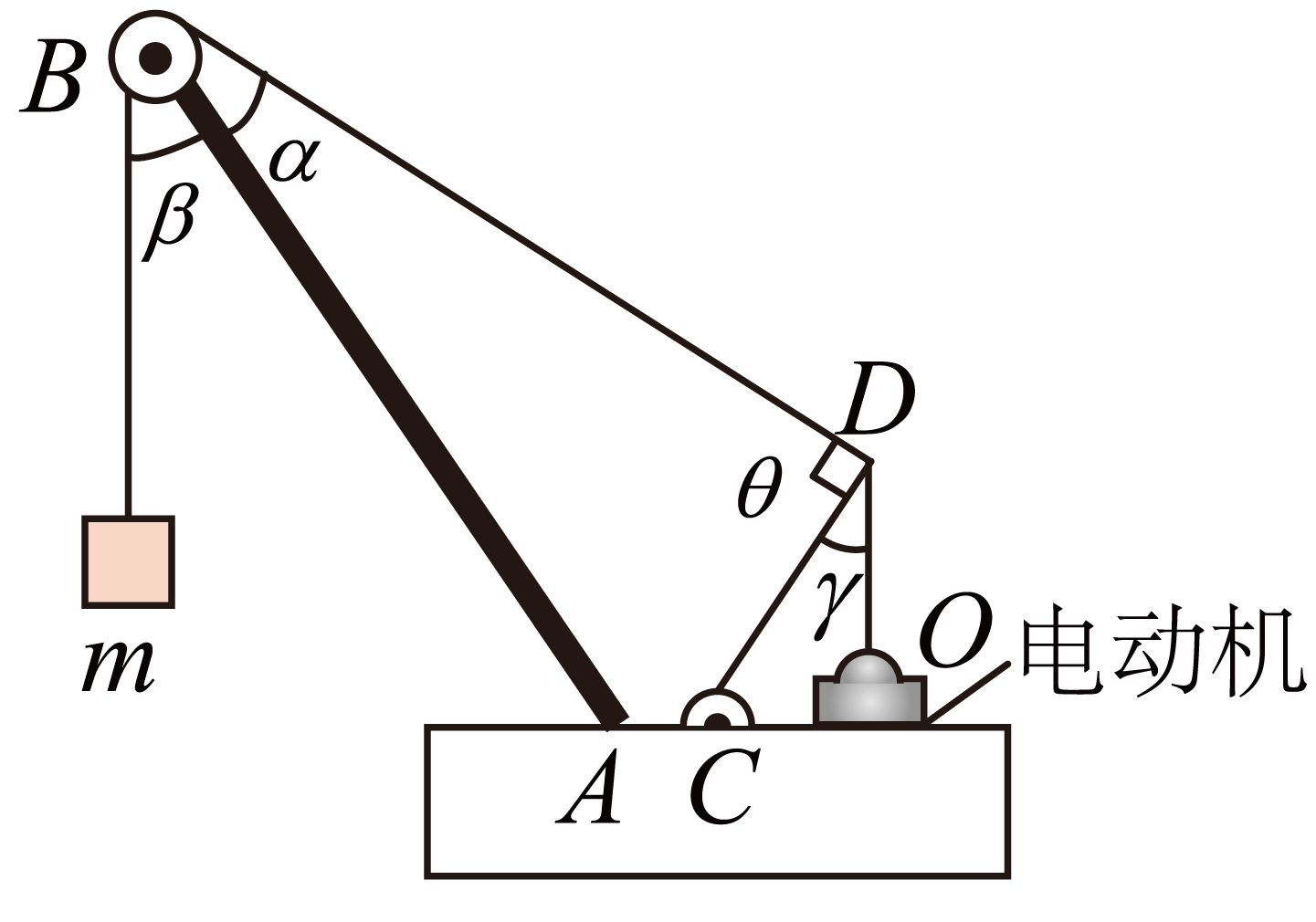


6.如图所示的离心装置中，光滑水平轻杆固定在竖直转轴的点，小滑块和轻质弹簧套在轻杆上，长为的细线两端和弹簧两端分别固定于和，弹簧自然长度为，质量为的小球固定在细线的中点，装置静止时，细线与竖直方向的夹角为。已知重力加速度为，，。现将装置由静止缓慢加速转动，当细线与竖直方向的夹角增大到时，、间细线的拉力恰好减小到零，此过程中装置对滑块所做的功为(    )

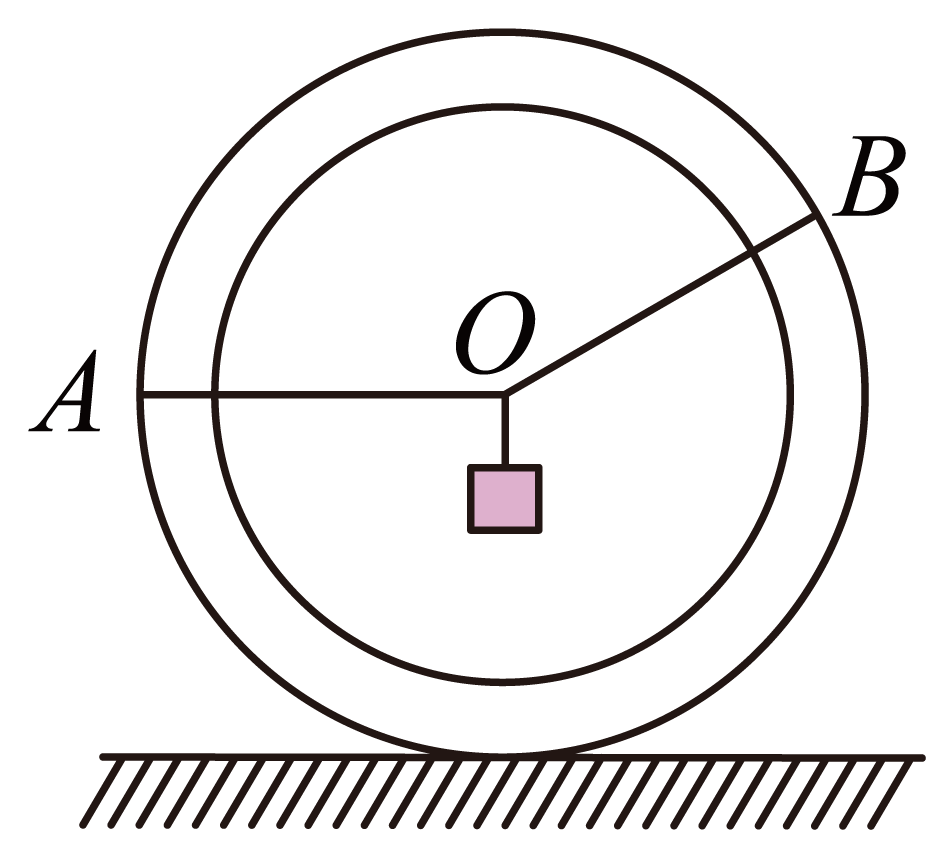
A. B. C. D.

7.如图甲是国产科幻大片流浪地球中人类在地球同步静止轨道上建造的空间站，人类通过地面和空间站之间的“太空电梯”往返于天地之间。图乙是人乘坐“太空电梯”时由于随地球自转而需要的向心加速度与其到地心距离的关系图像，已知为地球半径，为地球同步卫星轨道半径，下列说法正确的是(    )  
A. 地球自转的角速度  
B. 地球同步卫星的周期  
C. 上升过程中电梯舱对人的支持力保持不变  
D. 从空间站向舱外自由释放一物体，物体将做自由落体运动

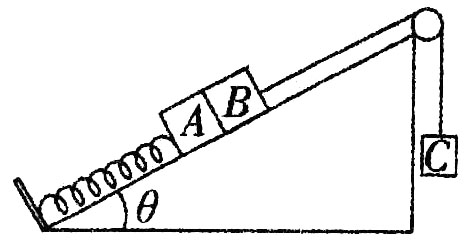
8.中国古代建筑设计精妙，其中门闩就凝结了劳动人民的智慧。如图是一种门闩的原理图，在水平槽内向右推动木块，可使木块沿竖直槽向上运动，从而启动门闩。、间的接触面与水平方向成角，木块质量为，、间的动摩擦因数为，最大静摩擦力等于滑动摩擦力。假设槽内表面均光滑，重力加速度为。为了使门闩启动，则施加在木块上的水平力至少为(    )  
A. B. C. D.

9.某兴趣小组想要运用所学力学知识进行实践研究，他们找到起重吊车的结构图，画出简化结构如图所示，是固定杆不可转动，端有一光滑定滑轮；轻杆可绕端自由转动，端系着两条轻绳，一条轻绳跨过端定滑轮连接质量为的重物，另一轻绳缠绕在电动机转轴上，通过电动机的牵引控制杆的转动从而控制重物的起落。图中所示位置两杆处于同一竖直面内，绳沿竖直方向，**γ=30o,θ=90o，**重力加速度大小为，则(    )

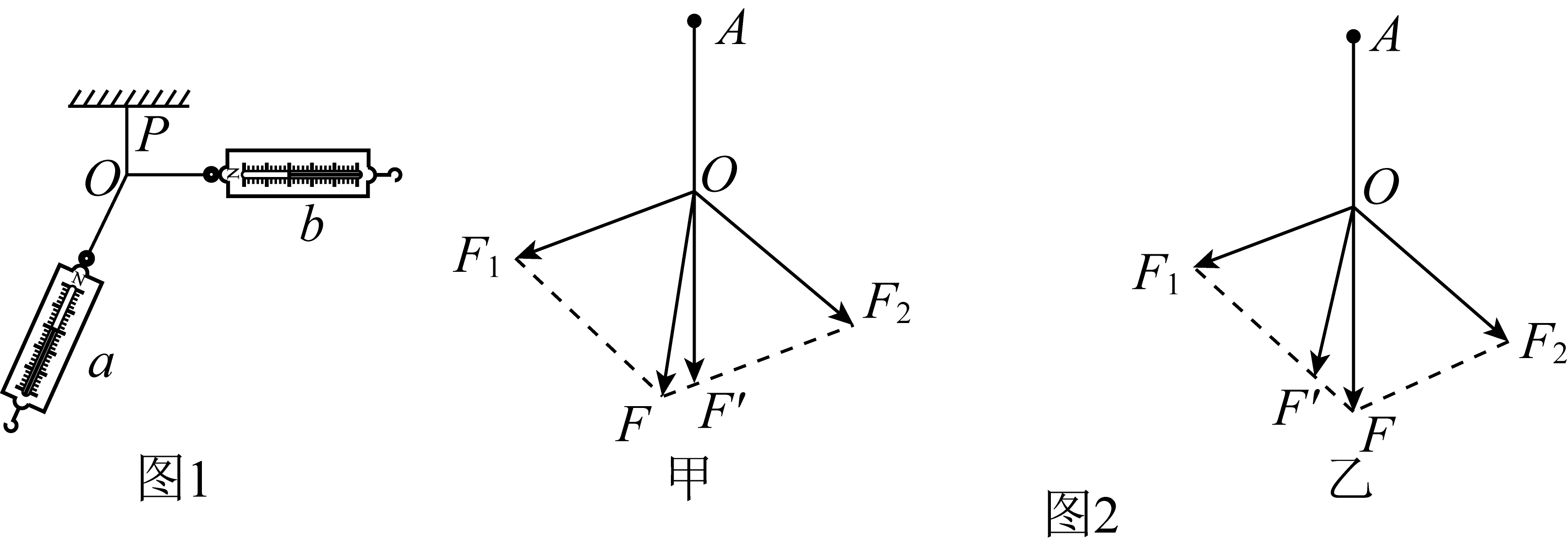
A. 杆受到绳子的作用力大小为，方向不一定沿杆  
B. 杆受到绳子的作用力大小为，方向一定沿杆  
C. 当启动电动机使重物缓慢上升时，杆受到绳子的作用力将逐渐增大  
D. 当启动电动机使重物缓慢下降时，杆受到绳子的作用力将逐渐减小

10.一竖直放置的轻质圆环静止于水平面上，质量为的物体用轻绳系于圆环边缘上的、两点，结点恰位于圆环的圆心点。已知物体静止时，绳水平，绳与绳的夹角为。现使圆环沿顺时针方向缓慢滚动，在绳由水平转动至竖直的过程中(    )

A. 绳中的拉力一直增大       B. 绳中最大拉力为  
C. 绳中的拉力先减小后增大          D. 绳中最小拉力为

11.如图所示，轻质弹簧一端固定在光滑斜面底端，另一端与物块拴接，物块、用跨过光滑定滑轮的轻绳相连，与相连的轻绳与斜面平行，开始时用手托住物块，三个物块均保持静止，绳刚好伸直且无拉力，距地面足够高。三个物块均可视为质点。已知斜面倾角为。物块、、的质量分别为，，。弹簧的劲度系数，取。从释放的瞬间开始计时，则(    )  
A. 释放物块的瞬间，物块的加速度为  
B. 释放物块的瞬间，物块的加速度为  
C. 当物块下落的高度为时，物块、恰好分离  
D. 物块、分离时，物块的速度约为

1. 实验题：本大题共**1**小题，共**12**分。

12.探究力的平行四边形定则的实验中  


实验原理是等效原理，其等效性是指

*A*.使两次橡皮筋伸长的长度相等  
*B*.使弹簧秤在两种情况下发生相同的形变

*C*.使两分力与合力满足平行四边形定则

*D*.使两次橡皮筋与细绳套的结点都与某点重合

下列哪些方法可减小实验误差

*A*.两个分力、间的夹角要尽量大些  
*B*.两个分力、的大小要适当大些

*C*.拉橡皮条的细绳要稍长些

*D*.弹簧秤必须与木板平行，读数时视线要正对弹簧秤刻度

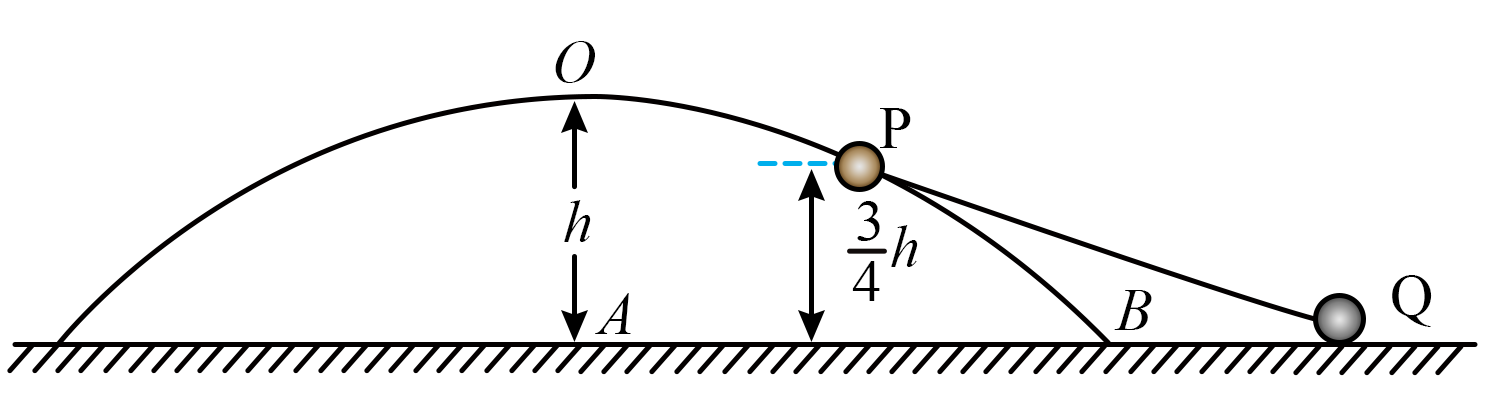
使弹簧秤按图所示位置开始顺时针缓慢转动，在这过程中保持点位置不变和弹簧秤的拉伸方向不变，则在整个过程中关于、弹簧秤的读数变化是

*A*.增大，减小               
*B*.减小，增大

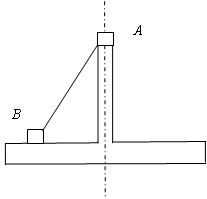
*C*.减小，先增大后减小      
*D*.减小，先减小后增大

如图所示是甲、乙两名同学在做“验证力的平行四边形定则”的实验时得到的结果。若按实验中要求的符号表示各个力，则可判定实验结果中尊重实验事实的是 。

三、计算题：本大题共**4**小题，共**44**分。

13.如图所示，一抛物线形状的光滑导轨竖直放置，固定在点，为导轨的顶点，点离地面的高度为，在点正下方，、两点相距，轨道上套有一个小球，小球通过轻杆与光滑地面上的小球相连，两小球的质量均为，轻杆的长度为。现将小球从距地面高度为处由静止释放，求：  
小球即将落地时，P的速度方向与水平面的夹角为多少？

从静止释放到小球即将落地，轻杆对小球做的功为多少？

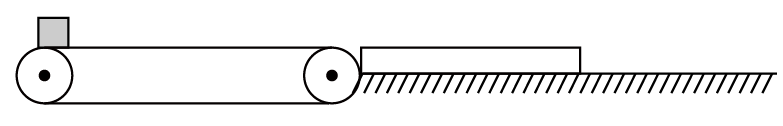
14.如图，两个质量均为的物块、均可视为质点分别放在支架的上端和水平端，用长为的细线连接，开始时细线刚好拉直且与竖直方向夹角为，现使支架绕竖直轴缓慢加速。已知、与支架的动摩擦因数均为，重力加速度为，最大静摩擦力等于滑动摩擦力，，求：

细线即将产生拉力时的角速度；

物块刚好离开支架时的角速度及此时对支架的作用力大小；

为使不滑离支架，支架的角速度的最大值

15.如图所示，一水平的足够长的传送带与一水平地面上的平板紧靠在一起，且上表面在同一水平面。传送带上左端放置一质量为的煤块可视为质点，煤块与传送带及煤块与平板上表面之间的动摩擦因数均为。初始时，传送带与煤块及平板都是静止的，现让传送带以恒定的水平向右的加速度开始运动，当其速度达到后，便以此速度做匀速运动。经过一段时间，煤块在传送带上留下了一段黑色痕迹后，煤块相对于传送带不再滑动，随后，在煤块平稳滑上右端平板的同时，在平板右侧施加一个水平向右的恒力，作用了时煤块与平板速度恰好相等，此时刻撤去，最终煤块没有从平板上滑下，已知平板质量重力加速度取。

求传送带上黑色痕迹的长度；

求有作用期间平板的加速度大小；

平板上表面至少多长？计算结果保留位有效数字。

16.如图甲所示，质量为的轨道静止在光滑水平面上，轨道水平部分的上表面粗糙，竖直半圆形部分的表面光滑，两部分在点平滑连接，为轨道的最高点。质量为的小物块静置在轨道水平部分上，与水平轨道间的动摩擦因数为，最大静摩擦力等于滑动摩擦力。已知轨道半圆形部分的半径，重力加速度大小

若轨道固定，小物块以一定的初速度沿轨道运动到点时，受到轨道的弹力大小等于，求小物块在点的速度大小；

若轨道不固定，给轨道施加水平向左的推力，小物块处在轨道水平部分时，轨道加速度与对应关系如图乙所示。

求和；

初始时，小物块静置在轨道最左端，给轨道施加水平向左的推力，当小物块到点时撤去，小物块从点离开轨道时相对地的速度大小为。求轨道水平部分的长度。

