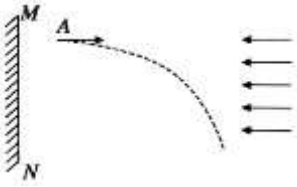
2025-2026学年江苏省南通市高三（上）期初物理卷（9月）

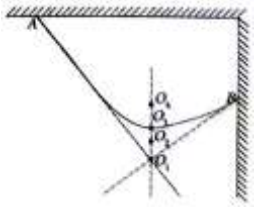
一、单选题：本大题共10小题，共40分。

1. 如图所示，小球位于竖直墙MN右侧A点，球的右侧有水平的平行光线．将小球水平向右抛出，球在墙MN上的影子做（　　）



A. 变加速运动　　B. 变减速运动　　C. 自由落体运动　D. 匀速直线运动

2. 如图所示，质量均匀的细链条悬挂在A、B两点，过A、B两点的切线交于点O_1，O_3是链条的最低点，O_2、O_4是O_1、O_3连线上的另外两点．该链条的重心可能位于（　　）



A. O_1　　B. O_2　　C. O_3　　D. O_4

3. 2025年7月15日，天舟九号货运飞船发射过程中，四支助推火箭关闭发动机，同时沿不同方向被弹离飞船，弹离时相对于飞船的速度大小相等，在太空中划出“科罗廖夫十字”，飞船继续加速上升．不计空气阻力．则分离后四支助推火箭（　　）



A. 做自由落体运动　　B. 相对于飞船做匀速直线运动

C. 彼此相对做匀速直线运动　　D. 彼此相对做变速直线运动

4. 已知月球绕地球运动的轨道半径约为地球半径的60倍，则（　　）

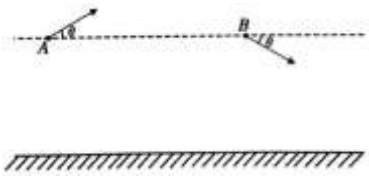
A. 地球表面的重力加速度约是月球绕地球运动的加速度的60倍

B. 地球表面的重力加速度约是月球绕地球运动的加速度的3600倍

C. 月球绕地球运动的速度大小约是地球第一宇宙速度的60倍

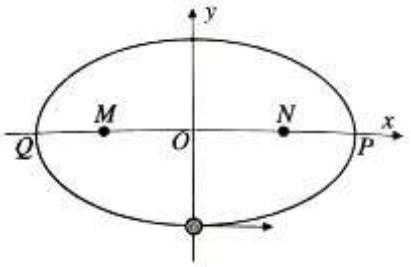
D. 月球绕地球运动的速度大小约是地球第一宇宙速度的3600倍

5. 如图所示，距离水平地面一定高度的水平线上有A、B两点，两点间距离为L，两石子分别在A、B两点以大小相等的初速度抛出，初速度方向与水平方向夹角均为θ.已知A处石子的运动轨迹恰好经过B点，不计空气阻力，则两石子在地面上的落点距离为（　　）



A. 0　　B. $0.5L$　　C. L　　D. $1.5L$

6. 如图所示，光滑椭圆轨道固定在竖直平面内，椭圆焦点M、N在x轴上关于坐标原点O对称，轨道与x轴的交点为P、Q.一小球套在轨道上从最低点开始以某初速度运动，通过最高点时与轨道间无作用力，已知重力加速度大小为g.则（　　）



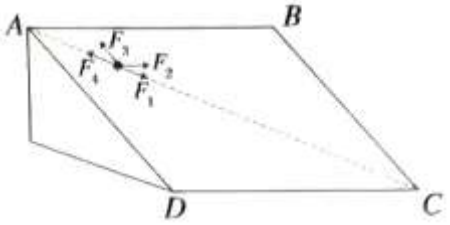
A. 小球通过最高点时的加速度大小为g

B. 小球通过P点时加速度大小为g

C. 小球经过P、Q两点时速度最小

D. 小球与M点的连线在相同时间内扫过的面积相等

7. 如图所示，一斜面固定在水平面上，粗糙的上表面$ABCD$为矩形．欲使一物体沿对角线AC做匀速直线运动，则所施加的外力可能是（　　）



A. 沿AC方向的F_1　　B. 与AB方向平行的F_2

C. 与AD方向平行的F_3　　D. 沿CA方向的F_4

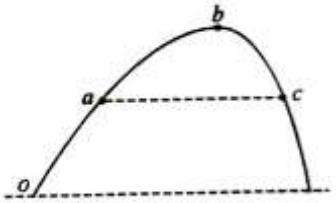
8. 如图所示，光滑大圆环固定在竖直平面内，一小环套在大圆环上，小环从大圆环顶端由静止开始下滑至底部．则小环下滑过程中大圆环对地面的压力大小（　　）



A. 一直大于两者的总重力　　B. 一直小于两者的总重力

C. 先大于后小于两者的总重力　　D. 先小于后大于两者的总重力

9. 炮弹的实际飞行轨迹为“弹道曲线”.如图所示，炮弹从O点发射，a、b、c为弹道曲线上的3点，b点为轨迹的最高点，a、c两点距地面高度相等．已知炮弹速度越大，所受空气阻力越大．则炮弹（　　）



A. a到b的时间小于b到c的时间

B. a处的加速度大小小于c处的加速度大小

C. a到b的速度变化量小于b到c的速度变化量

D. a到b的机械能变化量小于b到c的机械能变化量

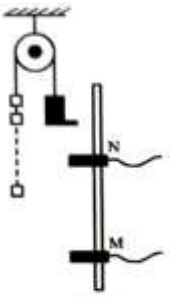
10. 如图所示，长木板静止在水平地面上，小滑块置于木板的左端．已知木板与滑块的质量相等，滑块与木板、木板与地面间的动摩擦因数相同．敲击滑块使其以初速度v_0向右运动，恰能滑至木板的右端；若敲击木板，使其获得向左的初速度，恰好使滑块滑至木板右端，则木板的初速度为（　　）



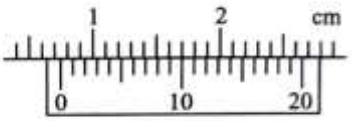
A. v_0　　B. $2v_0$　　C. $3v_0$　　D. $4v_0$

二、实验题：本大题共 1 小题，共 9 分。

11. 现有10个完全相同的小钩码和一个附有遮光条的物块，每个钩码的质量均为m，物块与遮光条的总质量为M，利用图甲所示装置探究加速度与力的关系．左边挂10个钩码时，系统处于静止状态．已知重力加速度大小为g.实验步骤如下：



图甲



图乙

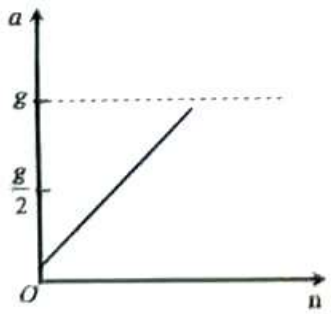
(1)用游标卡尺测出遮光条的宽度如图乙所示，则遮光条的宽度$d=$_____mm；

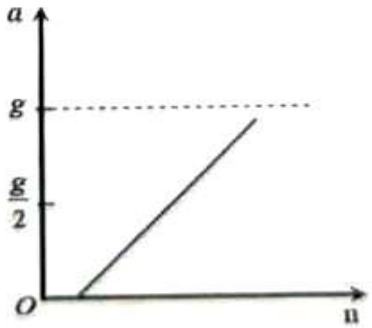
(2)在物块的旁边竖直方向固定光电门M、N，两光电门之间的距离为L；

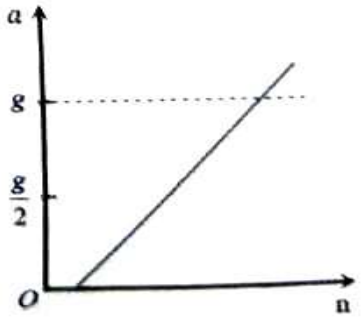
(3)将左端的1个钩码移到物块的下方，由静止释放，物块经过光电门N、M时的遮光时间分别是t_1、t_2，则物块经过光电门N时的速度大小$v_1=$_____，物块的加速度大小$a_1=$_____；(用L、d、t_1、t_2表示)

(4)参照步骤(3)，将左端的n个钩码移到物块的下方，测得物块的加速度$a_n(n=2$、3、4、…$)$，作出a_n-n图像，则图线的斜率$k=$_____；

(5)实验中得到的a_n-n图像，可能正确的是_____，图线不经过坐标原点，请说明原因_____.

$A.$ 

$B.$ 

$C.$ 

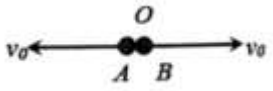
三、计算题：本大题共 4 小题，共 40 分。

12. 某卫星绕地球做匀速圆周运动．已知地球半径为R，卫星做圆周运动的周期为T，轨道半径为$3R$.求：

(1)该卫星绕地球运动的线速度大小v；

(2)地球表面的重力加速度大小g.

13. 如图所示，质量均为m的两小球A、B在O点以$v_0 = 3\ m/s$的速度向左、向右水平抛出，经过$t = 0.4\ s$进入下方的水平风洞区域．风洞的竖直宽度$L = 1\ m$，长度足够长．球在风洞中受到恒定的水平向左的风力，大小$F = \frac{3}{4}mg$，重力加速度大小$g = 10\ m/s^2$.求：

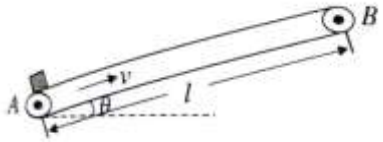


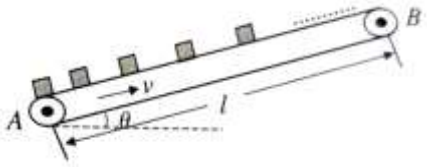


(1)球A进入风洞时的速度大小v；

(2)球A、B离开风洞时位置间的距离x.

14. 如图所示，传送带与水平面夹角$\theta = 37°$，传送带在电动机的带动下，始终保持$v = 2\ m/s$的速率顺时针运行，传送带下端A点与上端B点间的距离$l = 14\ m$.现将一质量$m = 1\ kg$的小工件无初速地放于A点，已知工件与传送带间的动摩擦因数$\mu = \frac{7}{8}$，最大静摩擦力等于滑动摩擦力，重力加速度大小$g = 10\ m/s^2$，$\sin 37° = 0.6$，$\cos 37° = 0.8$.



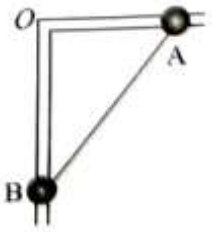


(1)求工件刚放上传送带时的加速度大小a；

(2)求工件从A点至B点的过程中传送带对工件做的功W；

(3)若每隔$1\ s$把一个工件无初速地放于A点，工件至B点时即脱离传送带．求满载与空载相比，传送带需要增加的功率ΔP.

15. 如图所示，竖直平面内固定一直角杆，O是直角杆顶点，两小球A、B分别套在杆的水平、竖直部分，A、B间用轻质细绳相连处于静止状态．已知A与水平杆间动摩擦因数为μ，竖直杆光滑，A、B两球的质量分别为$4m$、m，与O点间距离分别为$3L$、$4L$，重力加速度大小为g．



(1)求水平杆对A的摩擦力大小F_f；

(2)若用水平拉力沿杆向右缓慢拉A，使之移动L.求该过程中拉力做的功W_F；

(3)若A在水平拉力作用下向右运动，使B向上以加速度$2g$做匀加速运动，当B的位移为L时撤去拉力，小球B运动至顶点时的速度大小为v.求从开始到B运动至顶点的过程中摩擦力对小球A所做的功W_f．