

# 高一物理试题

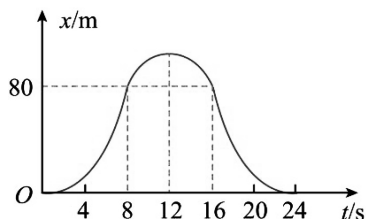
## 注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、考生号等填写在答题卡和试卷指定位置。认真核对条形码上的姓名、考生号和座号,并将条形码粘贴在指定位置上。
2. 选择题答案必须使用 2B 铅笔(按填涂样例)正确填涂;非选择题答案必须使用 0.5mm 黑色签字笔书写,字体工整,笔迹清楚。
3. 请按照题号在各题目的答题区域内答题,超出答题区域书写的答案无效;在草稿纸、试卷上答题无效;保持卡面清洁,不折叠、不破损。

**一、单项选择题:** 本题共 8 小题,每小题 3 分,共 24 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1. 下面几个说法,你认为哪一个是正确的 ( )
  - A. 凡轻小的物体皆可看作质点,而体积较大的物体都不能看作质点
  - B. 对自由落体运动的研究,伽利略把实验和逻辑推理结合起来,从而发展了人类的科学思维方式和科学研究方法
  - C. 电动自行车限速 20km/h,指的是平均速度
  - D. 质点的速度变化越大,则加速度越大
2. 做自由落体运动的甲、乙两物体,所受重力之比为 3 : 1,下落高度之比为 1 : 3,下列说法正确的是 ( )
  - A. 下落时间之比是 3 : 1
  - B. 下落时间之比是 1 :  $\sqrt{3}$
  - C. 落地速度之比是 1 : 3
  - D. 落地速度之比是 1 : 1
3. 2025 年 7 月在法国巴黎,中国无人机编队用 2000 架无人机践行“用艺术连接世界”的使命,点亮世界光影之夜。某次测试中,无人机从静止开始由起飞点沿直线飞出 80m 时切断遥控器信号,经过一段时间后沿原路径回到起飞点。该过程无人机运动位移  $x$  与时间  $t$  的关系图像如图所示,则无人机 ( )

- A. 全程速度先增大后减小
- B. 在 0~8s 内平均速度大小为 10m/s
- C. 在  $t=12\text{s}$  时速度最大
- D. 在  $t=8\text{s}$  时开始返回

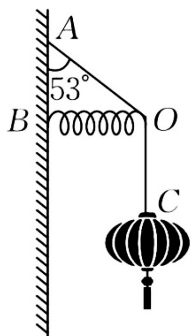


4. 某汽车正以  $20\text{m/s}$  的速度在公路上行驶,为礼让行人,若以大小为  $5\text{m/s}^2$  的加速度刹车,则以下说法正确的是 ( )

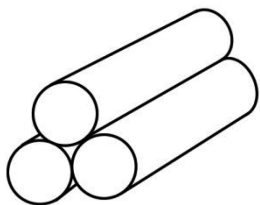


- A. 刹车后  $3\text{s}$  时的速度大小为  $5\text{m/s}$       B. 刹车后  $5\text{s}$  时的速度大小为  $5\text{m/s}$   
 C. 刹车后  $5\text{s}$  内的位移大小为  $37.5\text{m}$       D. 刹车后  $6\text{s}$  内的位移大小是  $20\text{m}$
5. 春节期间,为增加节日的喜庆气氛,某街道两旁用如图所示的装置挂上了大红灯笼。 $OA$ 、 $OC$  为轻绳, $OA$  与竖直墙壁的夹角为  $53^\circ$ , $OB$  为轻弹簧,弹簧的劲度系数为  $1000\text{N/m}$ ,弹簧处于水平方向上,已知灯笼质量为  $6\text{kg}$ , $\cos 53^\circ = 0.6$ , $\sin 53^\circ = 0.8$ ,重力加速度  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ ,则下列说法正确的是 ( )

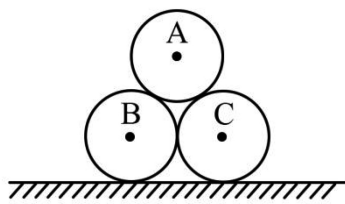
- A. 弹簧可能处于拉伸状态,也可能处于压缩状态  
 B. 弹簧和轻绳  $OA$  对  $O$  点的作用力的合力大小为  $30\text{N}$   
 C. 弹簧的形变量为  $8\text{cm}$   
 D. 轻绳  $OA$  上的弹力大小为  $50\text{N}$



6. 将完全相同的三根原木 A、B、C 按图(a)放在水平地面上保持静止,截面如图(b)。若将原木 B、C 分别向左右各移动一小段相同的距离,A、B、C 仍保持静止,不计 A、B、C 间的摩擦,则与移动前相比 ( )



(a)



(b)

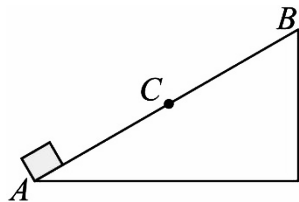
- A. 地面对 B 的摩擦力变大      B. B 对 A 的支持力变小  
 C. 地面对 B、C 总的的支持力变小      D. 地面对 B、C 总的的支持力变大
7. 如图所示,物体以  $4\text{m/s}$  的初速度自斜面底端 A 点滑上光滑斜面,途经斜面中点 C,到达斜面顶点 B,已知  $v_A : v_C = 4 : 3$ ,从 C 点到 B 点历时  $(3 - \sqrt{2})\text{s}$ ,则到达斜面顶点 B 的速度及斜面的长度分别为 ( )

A.  $2\text{m/s}, (15-5\sqrt{2})\text{m}$

B.  $\sqrt{2}\text{m/s}, 7\text{m}$

C.  $0, (9-3\sqrt{2})\text{m}$

D.  $\sqrt{2}\text{m/s}, 9\text{m}$



8. 如图 1 所示,小明妈妈骑电动自行车带着小明去外婆家,在笔直的公路上以某一速度匀速行驶,发现正前方 30m 处有一条小狗,小明妈妈立即刹车以免撞到小狗。刹车过程中电动自行车运动的  $\frac{x}{t^2} - \frac{1}{t}$  图像如图 2 所示,则电动自行车 ( )

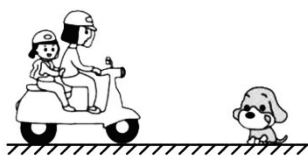


图1

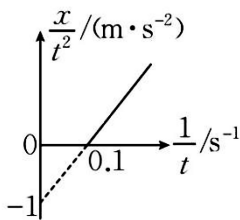


图2

A. 刹车的加速度大小为  $1\text{m/s}^2$

B. 在 10s 末停下来

C. 最终没有撞上小狗

D. 在 6s 内行驶的位移大小为 36m

二、多项选择题:本题共 4 小题,每小题 4 分,共 16 分。每小题有多个选项符合题目要求,全部选对得 4 分,选对但不全的得 2 分,有选错的得 0 分。

9. 一辆汽车做匀加速直线运动,初速度为  $4\text{m/s}$ ,经过 4s 速度达到  $12\text{m/s}$ ,下列说法中正确的是 ( )

A. 汽车的加速度为  $3\text{m/s}^2$

B. 汽车每秒速度的变化量为  $2\text{m/s}$

C. 汽车的平均速度为  $6\text{m/s}$

D. 汽车的位移为 32m

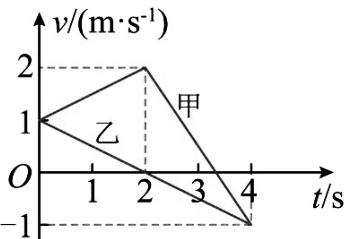
10. 甲、乙物体在外力的作用下从同一位置沿同一直线运动。其速度  $v$  随时间  $t$  的变化图线如图所示,则 ( )

A.  $t=2\text{s}$  时,两物体的速度和加速度的方向均改变

B.  $t=2\text{s}$  时,甲、乙两物体相距 2m

C. 在  $2\sim 4\text{s}$  内,甲、乙的加速度大小之比为 3 : 1

D. 在  $2\sim 4\text{s}$  内,两物体间的距离先增大后减少

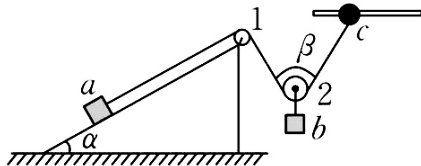


11. 如图所示,斜面体固定在水平面上,一轻质细线绕过滑轮 1 和滑轮 2,两端分别与物体  $a$  和轻环  $c$  连接,轻环  $c$  穿在水平横杆上,滑轮 2 下吊一物体  $b$ 。物体  $a$  和滑轮 1 间的细线平行于斜面,系统静止。现将  $c$  向右移

动少许,物体  $a$  始终静止,不计滑轮质量和滑轮与细线间的摩擦,系统再次静止时

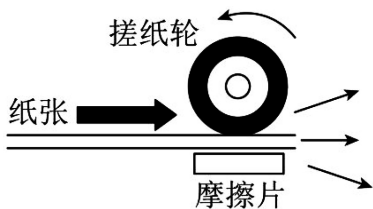
( )

- A. 细线的拉力将变大
- B. 地面对斜面体的支持力将变大
- C. 横杆对轻环  $c$  的摩擦力将变大
- D. 斜面体对物体  $a$  的摩擦力将变小



12. 学校试卷扫描机器正常情况下,进纸系统能做到“每次只进一张试卷”,进纸系统的结构示意图如图所示,设图中刚好有 48 张相同的试卷,每张试卷的质量均为  $m$ ,搓纸轮按图示方向转动带动最上面的第 1 张试卷向右运动;搓纸轮与试卷之间的动摩擦因数为  $\mu_1$ ,试卷与试卷之间、试卷与底部摩擦片之间的动摩擦因数均为  $\mu_2$ ,工作时搓纸轮给第 1 张试卷压力大小为  $F$ 。试卷扫描机器正常工作时,下列说法正确的是

- A. 第 2 张试卷受到第 1 张试卷的摩擦力方向向右
- B. 第 10 张试卷与第 11 张之间的摩擦力大小为  $\mu_2(F+10mg)$
- C. 第 48 张试卷与摩擦片之间的摩擦力为 0



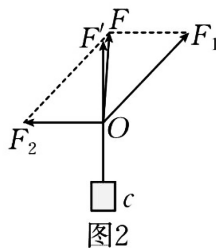
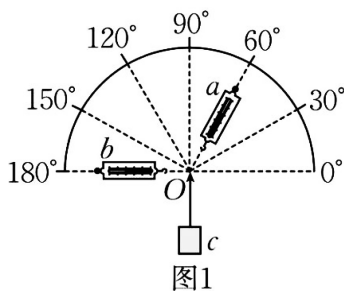
- D. 要做到“每次只进一张纸”应要求  $\frac{\mu_1}{\mu_2} > \frac{F+mg}{F}$

三、非选择题:本题共 6 小题,共 60 分。

13. (6 分) 如图所示是打点计时器测定匀加速直线运动加速度时得到的一条纸带,测出  $AB=1.20\text{cm}$ ,  $BC=2.41\text{cm}$ ,  $CD=3.60\text{cm}$ ,  $DE=4.81\text{cm}$ 。计数点  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  中,每相邻的两个计数点之间有四个小点未画出(打点频率  $50\text{Hz}$ )。则根据题中所给的数据算出小车在计数点  $C$  时的瞬时速度  $v=$  \_\_\_\_\_  $\text{m/s}$ , 加速度为  $a=$  \_\_\_\_\_  $\text{m/s}^2$  (小数点后均保留两位)



14. (8 分) 小明利用实验室的器材设计了如图 1 所示的实验装置进行“验证力的平行四边形定则”实验。固定在竖直木板上的量角器直边水平,三根细绳分别连接弹簧测力计  $a$ 、 $b$  和重物  $c$ ,三根细绳的结点  $O$  与量角器的中心点在同一位置。某次实验测得弹簧测力计  $a$ 、 $b$  的示数和重物  $c$  的重力分别为  $F_1$ 、 $F_2$  和  $G$ ,并根据实验数据作图如图 2 所示。



(1)(多选)关于该实验,下列说法正确的是( )。

- A. 本实验采用了等效替代的物理思想
- B. 连接弹簧测力计的两细绳之间的夹角越大越好
- C. 连接结点  $O$  的三根细绳必须等长
- D. 弹簧测力计必须与量角器平行

(2)图 2 中, \_\_\_\_\_ (选填“ $F$ ”或“ $F'$ ”)大小等于重物  $c$  的真实重力。

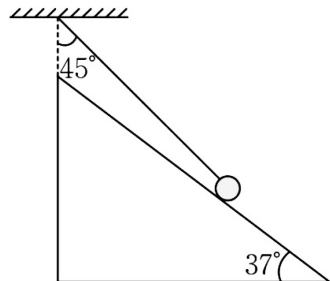
(3)使弹簧测力计  $a$  对准  $60^\circ$  刻度不变,弹簧测力计  $b$  从  $180^\circ$  刻度绕  $O$  点沿顺时针方向缓慢旋转至  $90^\circ$  刻度,则弹簧测力计  $a$  的示数 \_\_\_\_\_, 弹簧测力计  $b$  的示数 \_\_\_\_\_。(均选填“一直增大”“一直减小”“先增大后减小”或“先减小后增大”)

15. (9 分)“燕子钻天”是打弹弓射弹的一种方式,即将弹丸竖直向上射出,如图所示。若某次人在地面上射出的弹丸(可视为质点)做竖直上抛运动,经过  $3\text{s}$  弹丸到达最高点,不计空气阻力,重力加速度  $g=10\text{m/s}^2$ ,求:

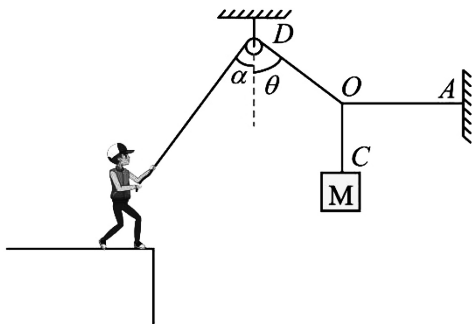


- (1)弹丸射出时的速度;
- (2)弹丸上升的最大高度;
- (3)弹丸下落到距起点  $5\text{m}$  所用的时间(计算结果保留根式)。

16. (8 分)如图,光滑斜面上有一个重为  $100\text{N}$  的小球被轻绳拴住悬挂在天花板上。已知绳子与竖直方向的夹角为  $45^\circ$ ,斜面倾角为  $37^\circ$ ,整个装置处于静止状态。求绳对小球拉力的大小和斜面对小球支持力的大小。  
( $\sin 37^\circ=0.6$ ,  $\cos 37^\circ=0.8$ , 计算结果保留根式)



17. (14 分)如图所示,质量为  $M=12\text{kg}$  的物体通过三段轻绳悬挂,三段轻绳的结点为  $O$ ,轻绳  $OA$  水平, $OD$  与竖直方向夹角为  $\theta=53^\circ$ ,质量  $m=52\text{kg}$  的人拉绳的方向与竖直方向夹角为  $\alpha=37^\circ$ 。整个系统均处于静止状态, $g=10\text{m/s}^2$ , $\sin 37^\circ=0.6$ , $\cos 37^\circ=0.8$ ,不计滑轮摩擦。求:



- (1)轻绳  $OD$ 、 $OA$  上的拉力分别是多大;
  - (2)此时地面对人的摩擦力大小与方向;
  - (3)若人与水平面之间的动摩擦因数  $\mu=0.6$ ,欲使人站在原来位置不滑动,则物体的质量  $M$  最大不能超过多少。
18. (15 分)某一长直的赛道上,一辆  $F_1$  赛车前方  $200\text{m}$  处有一安全车正以  $10\text{m/s}$  的速度匀速前进,这时赛车从静止出发以  $2\text{m/s}^2$  的加速度追赶。
- (1)求赛车出发  $3\text{s}$  末的瞬时速度大小;
  - (2)求赛车何时追上安全车及追上之前与安全车的最远距离;
  - (3)当赛车刚追上安全车时,赛车手立即刹车,使赛车以  $4\text{m/s}^2$  的加速度做匀减速直线运动,则两车再经过多长时间第二次相遇?(设赛车可以从安全车旁经过而不相碰)