

高一物理试卷

一. 单项选择题 (共 5 小题, 每题 3 分, 计 15 分, 每题只有一个选项正确)

1. 每四年一届的夏季国际奥林匹克运动会中, 裁判在考察下列运动员的比赛成绩时, 运动员可视为质点的是 ( )



马拉松

A



跳水

B



击剑

C



体操

D

2. 体育课上学生在水平篮球场上拍篮球, 试分析篮球与地面作用时, 地面给篮球的弹力的方向为 ( )



A. 斜左上

B. 斜右上

C. 竖直向上

D. 竖直向下

3. 一辆列车由等长的车厢连接而成, 车厢间的间隙忽略不计。一人站在站台上与第一节车厢的最前端相齐。列车由静止开始做匀加速直线运动, 第一节车厢经过他的时间为 2s, 从第 5 节至第 16 节车厢通过他的时间为 ( )

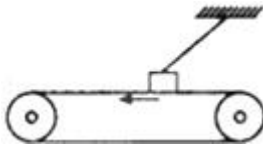
A. 6 s

B. 5 s

C.  $\sqrt{15}$  s

D. 4 s

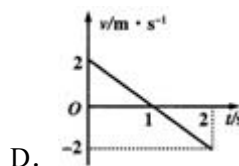
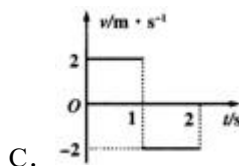
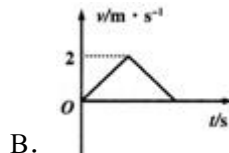
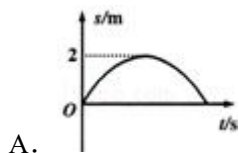
4. 如图所示, 质量为  $m$  的物体有细绳拴住放在水平粗糙的传送带上, 物体与传送带间的动摩擦因数为  $\mu$ , 当传送带分别以  $v_1$ ,  $v_2$  的速度做逆时针运动时 ( $v_1 < v_2$ ), 绳中的拉力分别为  $F_1$ ,  $F_2$ , 则下列说法正确的是 ( )



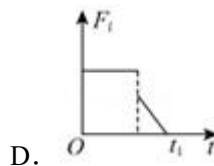
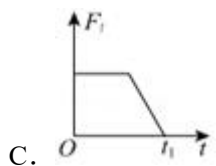
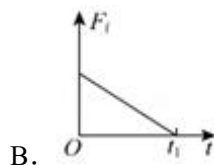
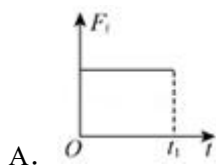
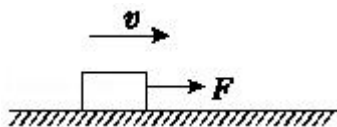
- A. 物体受到的摩擦力  $F_{f1} < F_{f2}$
- B. 物体所受摩擦力方向向右
- C.  $F_1 = F_2$
- D. 传送带速度足够大时，物体受到的摩擦力可为 0
5. 甲、乙两辆汽车沿平直公路从某地同时驶向同一目标，甲车在前一半时间内以速度  $v_1$  做匀速直线运动，后一半时间内以速度  $v_2$  做匀速直线运动；乙车在前一半路程中以速度  $v_1$  做匀速直线运动，后一半路程中以速度  $v_2$  做匀速直线运动 ( $v_1 \neq v_2$ )，则 ( )
- A. 甲先到达
- B. 乙先到达
- C. 甲、乙同时到达
- D. 不能确定

二. 多选题 (共 5 小题，每题 4 分共 20 分。每小题有多个选项符合题意,全部选对得 4 分，选对但不全得 2 分，错选或不答得 0 分)

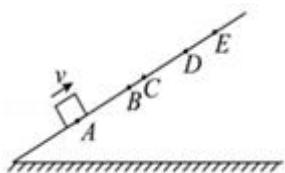
6. 能反映速度先减小后增加，并回到原出发点的运动图象是 ( )



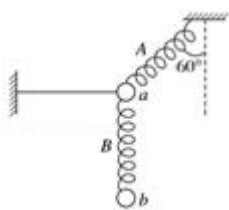
7. 将某物体以  $30\text{m/s}$  的初速度竖直上抛，不计空气阻力， $g$  取  $10\text{m/s}^2$ .  $5\text{s}$  内物体的 ( )
- A. 路程为  $65\text{m}$
- B. 位移大小为  $25\text{m}$ ，方向竖直向上
- C. 速度改变量的大小为  $10\text{m/s}$
- D. 平均速度大小为  $13\text{m/s}$ ，方向竖直向上
8. 如图所示，在水平力  $F$  拉着一物体在水平地面上做匀速直线运动，从  $t=0$  时刻起水平力  $F$  的大小随时间均匀减小，到  $t_1$  时刻  $F$  减小为零. 物体所受的摩擦力  $F_f$  随时间  $t$  的变化图象可能是 ( )



9. 如图所示，一小滑块沿足够长的斜面以初速度  $v$  向上做匀减速直线运动，依次经 A, B, C, D 到达最高点 E，已知  $AB=BD=6\text{m}$ ， $BC=1\text{m}$ ，滑块从 A 到 C 和从 C 到 D 所用的时间都是 2s。设滑块经 A 时的速度为  $V_A$ ，则（ ）



- A. 滑块上滑过程中加速度的大小为  $1\text{m/s}^2$   
 B.  $V_A=4\text{m/s}$   
 C. 小球在 AE 段的平均速度为  $3\text{m/s}$   
 D. 从 D 到 E 所用时间为 4s
10. 如图所示，小球 a 的质量为小球 b 的质量的一半，分别与轻弹簧 A、B 和轻绳相连接并处于平衡状态。轻弹簧 A 与竖直方向的夹角为  $60^\circ$ ，轻弹簧 A、B 的伸长量刚好相同，则下列说法正确的是（ ）



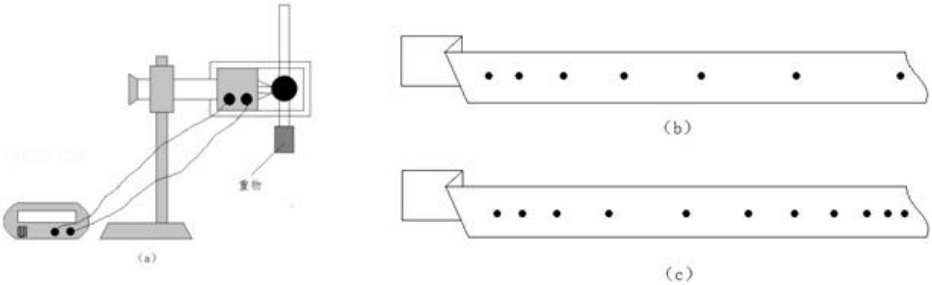
- A. 轻弹簧 A、B 的劲度系数之比为 2: 1  
 B. 轻弹簧 A、B 的劲度系数之比为 3: 1  
 C. 轻绳上拉力与轻弹簧 A 上拉力的大小之比为  $\sqrt{3}$ : 2  
 D. 轻绳上拉力与轻弹簧 A 上拉力的大小之比为 2: 1

三. 简答题：共两小题，计 18 分。

11. 某同学使用打点计时器测量当地的重力加速度。

(1) 请完成以下主要实验步骤：按图 (a) 安装实验器材并连接电源；竖直提起系有重物的纸带，使重物\_\_\_\_\_（填“靠近”或“远离”）计时器下端；\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，使重物自由下落；关闭电源，取出纸带；换新纸带重复实验。

(2) 图 (b) 和 (c) 是实验获得的两条纸带，应选取\_\_\_\_\_（填“b”或“c”）来计算重力加速度。在实验操作和数据处理都正确的情况下，得到的结果仍小于当地重力加速度，主要原因是空气阻力和\_\_\_\_\_。



12. 某实验小组的同学在验证力的平行四边形定则时，操作过程如下：

- ①将一张白纸固定在水平放置的木板上，橡皮筋的一端固定在 A 点，另一端拴上两个细绳套，用两个弹簧测力计互成角度地拉两个细绳套，使细绳套和橡皮筋的结点位于图 1 中的 O 点；
- ②在白纸上记录 O 点的位置和两细绳套的方向，同时读出两弹簧测力计的读数  $F_1$  和  $F_2$ ；
- ③选取合适的标度在白纸上作出  $F_1$  和  $F_2$  的图示，由平行四边形定则作出  $F_1$  和  $F_2$  的合力  $F$ ；
- ④用一个弹簧测力计拉细绳套，使细绳套和橡皮筋的结点仍到达 O 点；
- ⑤在白纸上记录细绳套的方向，同时读出弹簧测力计的读数  $F'$ ；
- ⑥按以上选取的标度在白纸上作出  $F'$  的图示，比较  $F$  和  $F'$  的大小和方向；
- ⑦改变两细绳套的方向和弹簧测力计的拉力的大小，重复以上操作，得出实验结论。

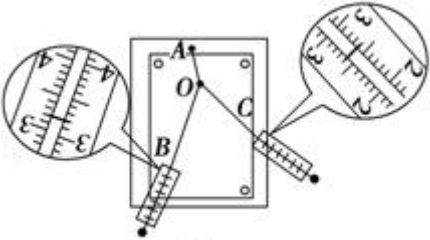


图1

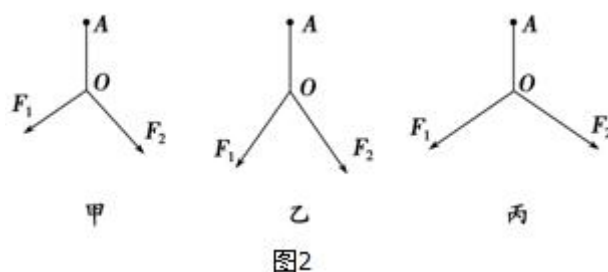
(1) 对本实验的下列叙述中正确的是\_\_\_\_\_；

- A. 两次拉伸橡皮筋应将橡皮筋沿相同方向拉到相同长度
- B. 两细绳套必须等长
- C. 每次都应将弹簧测力计拉伸到相同刻度

D. 拉橡皮筋的细绳套要长一些，标记同一细绳套方向的两点要远一些

(2) 某次操作时两弹簧测力计的指针指在图 2 中所示的位置，则两弹簧测力计的读数分别为  $F_B = \underline{\hspace{2cm}}$  N、 $F_C = \underline{\hspace{2cm}}$  N；

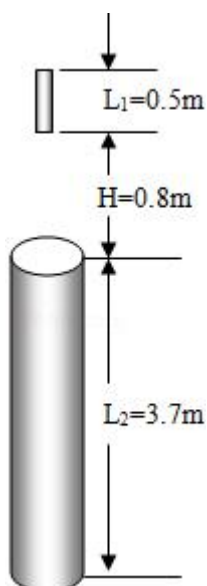
(3) 如果本实验所用弹簧测力计的量程均为 5N。其中图 3 甲中  $F_1 = 3.00\text{N}$ 、 $F_2 = 3.80\text{N}$ ，且两力互相垂直；图乙中  $F_1 = F_2 = 4.00\text{N}$ ，且两力的夹角为  $30^\circ$ ；图丙中  $F_1 = F_2 = 4.00\text{N}$ ，且两力的夹角为  $120^\circ$ 。其中明显不符合操作的是图         。



#### 四. 计算题 (共 3 小题, 计 47 分)

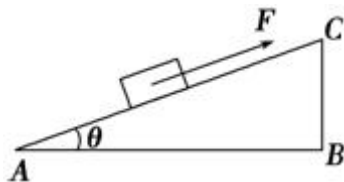
13. 如图所示，直杆长  $L_1 = 0.5\text{m}$ ，圆筒高为  $L_2 = 3.7\text{m}$ 。直杆位于圆筒正上方  $H = 0.8\text{m}$  处。直杆从静止开始做自由落体运动，并能竖直穿越圆筒。试求 (取  $g = 10\text{m/s}^2$ )

- (1) 由释放到直杆下端刚好开始进入圆筒时经历的时间  $t_1$
- (2) 由释放到直杆上端刚好离开圆筒时经历的时间  $t_2$
- (3) 直杆穿越圆筒所用的时间  $t$ 。



14. 如图所示,有一个重量  $G=20\text{N}$  的小物体放在斜面上,斜面底边长  $AB=40\text{cm}$ ,高  $BC=30\text{cm}$ ,物体与斜面之间的动摩擦因数为  $\mu=0.5$ ,物体在沿斜面向上的力  $F$  的作用下刚好处于静止状态(最大静摩擦力等于滑动摩擦力),求:

- (1) 斜面倾角  $\theta$  的正弦值;
- (2) 力  $F$  可能的大小;
- (2) 现将力  $F$  顺时针转动至水平向右并保持不变,求此时物体与斜面之间的摩擦力.



15. 足球比赛中,经常使用“边路突破,下底传中”的战术,即攻方队员带球沿边线前进,到底线附近进行传中,某足球场长  $90\text{m}$ 、宽  $60\text{m}$ ,如图所示.攻方前锋在中线处将足球沿边线向前踢出,足球的运动可视为在地面上做初速度为  $12\text{m/s}$  的匀减速直线运动,加速度大小为  $2\text{m/s}^2$ .试求:

- (1) 足球从开始做匀减速直线运动到停下来的位移为多大;
- (2) 足球开始做匀减速直线运动的同时,该前锋队员在边线中点处沿边线向前追赶足球,他的启动过程可以视为从静止出发,加速度为  $2\text{m/s}^2$  的匀加速直线运动,他能达到的最大速度为  $8\text{m/s}$ .该前锋队员至少经过多长时间能追上足球;
- (3) 若该前锋队员追上足球后,又将足球以速度  $v$  沿边线向前踢出,足球的运动仍视为加速度大小为  $2\text{m/s}^2$  的匀减速直线运动.与此同时,由于体力的原因,该前锋队员以  $6\text{m/s}$  的速度做匀速直线运动向前追赶足球,若该前锋队员恰能在底线追上足球,则  $v$  多大.

