

## 厦门一中海沧校区 2024 届高三三年物理科 9 月月考卷

总分 100 分 考试时间：75min

一、单项选择题（共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。在每一小题给出的四个选项中只有一项是正确选项，有选错或者不答的得 0 分，答案填涂在答题卡上。）

1. 我国 2020 珠峰高程测量登山队从珠峰大本营出发，途经海拔高度分别为 5800m 中间营地、8300m 三号营地，于北京时间 5 月 27 日上午 11 时整，成功登顶珠峰（如图所示），开始雪深、重力测量等测量作业，下列说法正确的是（ ）



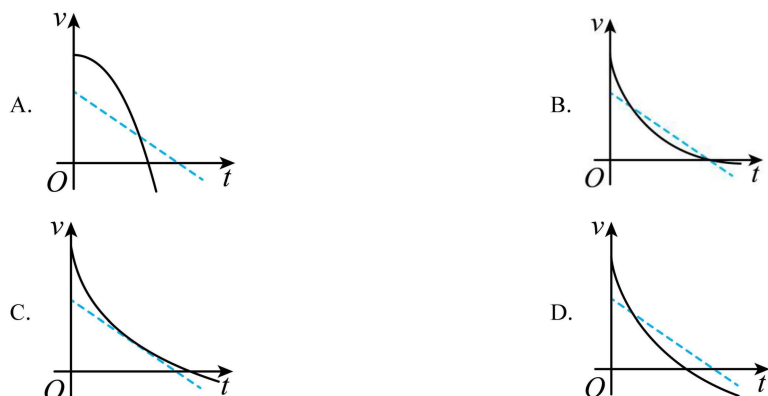
- A. “11 时整”是时间间隔  
B. 中间营地与三号营地之间的位移是 2500m  
C. 进行测量作业时可以将登山队员看成质点  
D. 同一物体在珠峰峰顶受到的重力比厦门地区小
2. 某运动员以如图所示的姿势蹲在水平地而上，则该运动员（ ）



- A. 受到的支持力是由于脚掌形变产生的  
B. 对地面的压力就是重力  
C. 受到的支持力和重力是一对平衡力  
D. 一定受到摩擦力
3. 厦门规划到 2035 年建成 12 条地铁线路，越来越多的市民选择地铁作为出行的交通工具。如图所示， $t = 0$  时，列车由静止开始做匀加速直线运动，第一节车厢的前端恰好与站台边感应门的一根立柱对齐。 $t = 6s$  时，第一节车厢末端恰好通过这根立柱所在位置，全部车厢通过立柱所用时间 18s。设各节车厢长度相等，不计车厢间距离。则（ ）

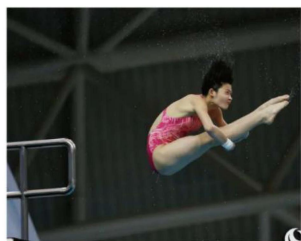


- A. 该列车共有 10 节车厢  
 B. 第 2 个 6s 内有 4 节车厢通过这根立柱  
 C. 最后一节车厢近过这根立柱的时间为  $(18-12\sqrt{2})\text{s}$   
 D. 第 4 节车厢通过这根立柱的末速度小于整列车通过立柱的平均速度
4. 以不同初速度将两个物体同时竖直向上抛出并开始计时，一个物体所受空气阻力可忽略，另一物体所受空气阻力大小与物体速率成正比，下列用虚线和实线描述两物体运动的  $v-t$  图像可能正确的是 ( )

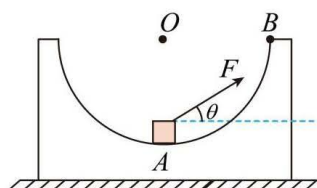


二、双项选择题（共 4 小题，每小题 6 分，共 24 分。每一小题给出的四个选项中有两个选项是正确的，全部选对得 6 分，选对但不全得 3 分，有选错或者不答的得 0 分，答案填涂在答题卡上。）

5. 如图为 10 米跳台运动员在决赛中的关键一跳，关于运动员在从起跳到落水的过程中，下列说法正确的是 ( )

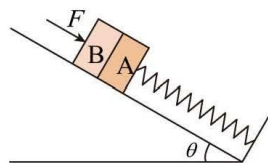


- A. 起跳离开跳台以后，重心在上升的过程中，运动员处于超重状态  
 B. 在起跳的过程中，跳台对他的作用力大于他对跳台的作用力  
 C. 起跳未离开跳台向上加速的过程中，跳台对他的作用力大于运动员的重力  
 D. 运动员离开跳台到落水的过程中一直处于失重状态
6. 如图所示，一内表面光滑的半圆形凹槽放在粗糙的水平地面上，物块（可看做质点）静置于槽内最底部的  $A$  点处。现用一方向不变的斜向上的推力  $F$  把物块从  $A$  点沿着凹形槽缓慢推至  $B$  点，整个过程中，凹槽始终保持静止。设物块受到凹槽的支持力为  $F_N$ ，则在上述过程中下列说法正确的是 ( )



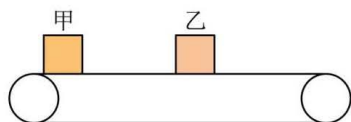
- A.  $F$  一直增大,  $F_N$  先减小后增大
- B.  $F$  和  $F_N$  都一直增大
- C. 地面对凹槽的支持力一直增大
- D. 地面对凹槽的摩擦力一直增大

7. 如图所示, 劲度系数为  $k$  的轻弹簧的一端固定在墙上, 另一端与置于倾角为  $\theta$  的斜面上质量为  $m$  的物体 A 连接 (另有一个完全相同的物体 B 紧贴着 A, 不粘连), 弹簧与斜面平行且处于静止状态。现用沿斜面的力  $F$  缓慢推动物体 B, 在弹性限度内弹簧总共被压缩了  $x_0$ , 此时物体 A、B 静止。撤去  $F$  后, 物体 A、B 开始向上运动, 已知重力加速度为  $g$ , 物体 A、B 与斜面间的动摩擦因数为  $\mu$  ( $\mu < \tan \theta$ )。则 ( )



- A. 施加力  $F$  前, 弹簧被压缩了  $\frac{2mg \sin \theta}{k}$
- B. 撤去  $F$  瞬间, 物体 A、B 的加速度大小为  $\left( \frac{kx_0}{2m} - \mu g \cos \theta - g \sin \theta \right)$
- C. 撤去  $F$  后, 物体 A 和 B 先做加速运动, 再做减速运动
- D. 若物体 A、B 向上运动要分离, 则分离时向上运动距离为  $x_0$

8. 如图所示, 甲、乙两滑块的质量分别为  $1\text{kg}$ 、 $2\text{kg}$ , 放在静止的水平传送带上, 两者相距  $5\text{m}$ , 与传送带间的动摩擦因数均为  $0.2$ 。  $t=0$  时, 甲、乙分别以  $6\text{m/s}$ 、 $2\text{m/s}$  的初速度开始向右滑行,  $t=0.5\text{s}$  时, 传送带启动 (不计启动时间), 立即以  $3\text{m/s}$  的速度向右做匀速直线运动, 传送带足够长, 重力加速度取  $10\text{m/s}^2$ 。下列说法正确的是 ( )

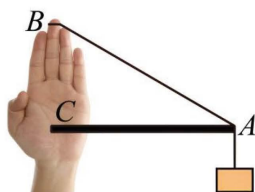


- A.  $t=0.5\text{s}$  时, 两滑块相距  $2\text{m}$
- B.  $t=1.5\text{s}$  时, 两滑块速度相等
- C.  $0\sim 1.5\text{s}$  内, 乙相对传送带的位移大小为  $1.75\text{m}$

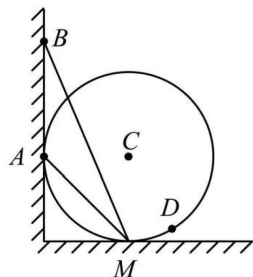
D. 0~2.5s 内, 两滑块与传送带间摩擦生热共为 14.5J

三、填空题 (本题共 5 小题, 共 20 分, 请把答案填写在答题卷的相应位置上。)

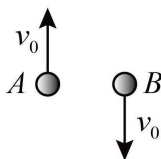
9. 如图所示, 将细绳的一端系在手指上, 另一端系在直杆的右端, 杆的左端顶在掌心, 组成一个三角支架  $ABC$ 。将重物悬挂在  $A$  点, 并保持静止。此时可感受到杆是被\_\_\_\_\_的 (选填“压缩”或“拉伸”); 细绳对手指施加的作用力的方向沿细绳由\_\_\_\_\_ (选填“ $A$  指向  $B$ ”或“ $B$  指向  $A$ ”)。



10. 如图所示, 位于竖直平面内的固定半径为  $R$  的光滑圆环轨道, 圆环轨道与水平面相切于  $M$  点, 与竖直墙相切于  $A$  点, 竖直墙上另一点  $B$  与  $M$  的连线和水平面的夹角为  $60^\circ$ ,  $C$  是圆环轨道的圆心,  $D$  是圆环上与  $M$  靠得很近的一点 ( $DM$  远小于  $CM$ )。已知在同一时刻:  $a$ 、 $b$  两球分别由  $A$ 、 $B$  两点从静止开始沿光滑倾斜直轨道运动到  $M$  点;  $c$  球由  $C$  点自由下落到  $M$  点;  $d$  球从  $D$  点静止出发沿圆环运动到  $M$  点。则  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  四个小球最先到达  $M$  点的球是\_\_\_\_\_球。若重力加速度为  $g$ , 则  $b$  球到达  $M$  点的时间为\_\_\_\_\_。



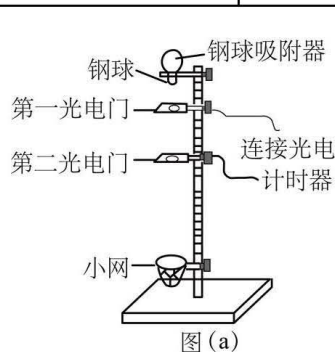
11. 如图, 将  $A$ 、 $B$  两个小球同时从离地相同的高度以相同大小的初速度  $v_0$  分别竖直上抛和下抛, 不计空气阻力。在  $B$  落地之前的过程中, 两个小球之间的距离\_\_\_\_\_ (填“增大”、“减小”、“先增大后减小”、“先减小后增大”); 两者落地的时间差  $\Delta t =$ \_\_\_\_\_。



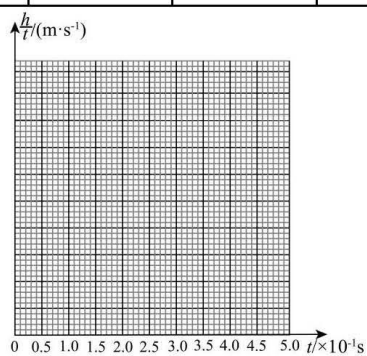
12. 利用光电计时器测量重力加速度的实验装置如图 (a) 所示。所给器材有: 固定在底座上带有刻度的竖直钢管, 钢球吸附器 (固定在钢管顶端, 可使钢球在被吸附一段时间后由静止开始自由下落), 两个光电门 (用于测量钢球从第一光电门到第二光电门所用的时间间隔  $t$ )。接钢球用的小网实验时, 将第一光电门固定在

靠近钢球开始下落的位置，第二光电门可在第一光电门和小网之间移动。测量钢球从第一光电门到第二光电门所用的时间间隔  $t$  和对应的高度  $h$ ，所得数据如下表所示。

$h$ (m)	0.100	0.200	0.400	0.800	1.200	1.600
$t$ (ms)	73.5	124.3	201.3	314.7	403.3	478.3
$\frac{h}{t}$ (m/s)	1.36	1.61	1.99	2.54	2.98	3.35



图(a)



图(b)

完成下列填空和作图。

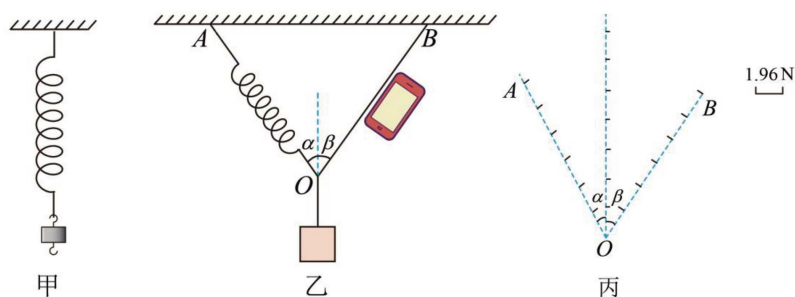
(1) 若钢球下落的加速度的大小为  $g$ 。钢球经过第一光电门时的瞬时速度为  $v_0$ 。则  $\frac{h}{t}$  与它们之间所满足的关系式是\_\_\_\_\_。

(2) 请给图(b)的纵轴标上标度，让表格数据尽可能布满坐标纸，然后根据表中给出的数据，在给出的坐标纸上画出  $\frac{h}{t}-t$  图线\_\_\_\_\_；

(3) 由所画出的  $\frac{h}{t}-t$  图线，得出钢球加速度的大小为  $g=$ \_\_\_\_\_  $\text{m/s}^2$  (保留 2 位有效数字)；

(4) 为减小重力加速度的测量误差，可采用哪些方法?\_\_\_\_\_ (提出一条即可)。

13. 某兴趣小组要测量一个重物的重力。实验器材：一根轻弹簧、手机、1 个 200g 钩码、不计质量的细线、重物、刻度尺。由于重物的重力超过了弹簧的弹性限度，故该小组设计如下实验方案，已知本地重力加速度  $g=9.8\text{m/s}^2$ 。实验步骤：



- (1) 如图甲所示，用轻弹簧竖直挂起 1 个 200g 钩码时，测出弹簧伸长量为 1.00cm；
- (2) 用弹簧与细线互成角度吊起重物，稳定时测出弹簧伸长量为 4.00cm，则此时弹簧的弹力大小为 \_\_\_\_\_ N；
- (3) 用手机软件测出两侧细线与竖直方向夹角分别为  $\alpha$ 、 $\beta$ ，如图乙所示。画出  $OA$ 、 $OB$  的拉力的方向如图丙两侧虚线所示，请用图示法在图丙中画出二者的合力 \_\_\_\_\_（已知单位长度表示的力为 1.96N）；
- (4) 由作图结果可得重物的重力为 \_\_\_\_\_ N（保留两位小数）。

**四、计算题（本大题共 3 小题，共 40 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，只写出最后答案不得分，有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位）**

14. 如图所示，某家政服务员通过拖把杆给墩布施加一方向与地面成  $53^\circ$  斜向上、大小  $F_1 = 2.5\text{N}$  的作用力，使墩布沿水平地面匀速运动。已知墩布（含固定墩布的装置）的质量  $m = 0.5\text{kg}$ ，取重力加速度大小  $g = 10\text{m/s}^2$ ， $\sin 53^\circ = 0.8$ ， $\cos 53^\circ = 0.6$ 。

- (1) 求墩布与地面间的动摩擦因数  $\mu$ ；
- (2) 若家政服务员通过拖把杆给墩布施加一方向与地面成  $37^\circ$  斜向下的作用力  $F_2$ ，使墩布沿水平地面匀速运动，求  $F_2$  的大小；



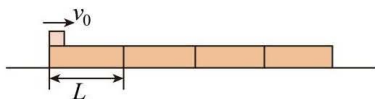
15. 随着智能手机的使用越来越广泛，一些人在驾车时也常常低头看手机，然而开车时看手机是一种危险驾驶行为，极易引发交通事故。一辆出租车在平直公路上以  $v_0 = 18\text{m/s}$  的速度匀速行驶，它正前方  $x_0 = 31\text{m}$  处有一辆货车以  $v_1 = 20\text{m/s}$  的速度同向匀速行驶，货车由于故障而开始匀减速，而出租车司机此时开始低头看手

机，4.5s 后才发现危险，司机经 0.5s 反应时间后，立即采取紧急制动措施开始匀减速直线运动，若货车从故障开始，需向前滑行 100m 才能停下，求：

- (1) 货车加速度的大小；
- (2) 当出租车开始刹车时，两车之间的距离；
- (3) 若欲使出租车不和货车发生追尾，则出租车刹车的加速度大小。

16. 如图所示，4 个完全相同的木块一个挨一个地静置于水平地面上（彼此不相连）。每个木块的质量  $m = 0.8\text{kg}$ 、长度  $L = 2\text{m}$ ，与地面间的动摩擦因数  $\mu_1 = 0.1$ 。一质量  $M = 1\text{kg}$  的小铅块（视为质点）从左侧第一个木块的最左端，以大小  $v_0 = 5\text{m/s}$  的初速度开始向右运动，它与木块间的动摩擦因数  $\mu_2 = 0.2$ 。最大静摩擦力大小等于滑动摩擦力大小，重力加速度取  $g = 10\text{m/s}^2$ 。

- (1) 当小铅块刚运动至左侧第二个木块上时，求此时小铅块的速度大小。
- (2) 求小铅块运动至哪个木块上时，小铅块下方的木块开始滑动。
- (3) 小铅块停止运动时，求与左侧第一个木块最左端的距离。（结果保留小数点后 2 位）



## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址：www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信信号：**zizzsw**。

