

绝密★启用前

2024 届高三 11 月一轮总复习调研测试

物 理

注意事项：

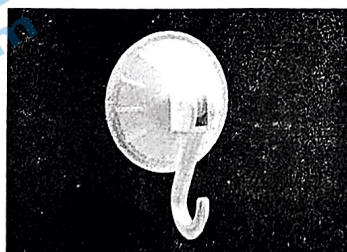
1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

一、单项选择题:本题共 7 小题,每小题 4 分,共 28 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项符合题目要求的。

1. “神舟 15 号”载人飞船安全着陆需经过分离、制动、再入和减速四个阶段。如图,在减速阶段,巨型的大伞为返回舱提供足够的减速阻力,设返回舱做直线运动,则在减速阶段



- A. 伞绳对返回舱的拉力大于返回舱对伞绳的拉力
 - B. 伞绳对返回舱的拉力小于返回舱对伞绳的拉力
 - C. 合外力对返回舱做的功等于返回舱机械能的变化
 - D. 除重力外其他力的合力对返回舱做的功等于返回舱机械能的变化
2. 吸盘式挂钩具有结构简单、使用方便、不需要进行钻孔等特点,广泛应用于家庭、办公室等场所。如图,通过按压吸盘表面,吸盘与墙壁之间的空气被排出,形成真空或负压,从而在吸盘与墙壁之间形成一种吸附力,将吸盘紧密吸附在竖直墙壁上。关于吸盘式挂钩的受力,下列说法正确的是



- A. 吸盘式挂钩受到的吸附力是按照力的性质命名的
- B. 吸盘式挂钩受到的吸附力是由于墙壁发生弹性形变产生的
- C. 所挂重物的重力越大,吸盘式挂钩受到的摩擦力就越大
- D. 所挂重物的重力越大,吸盘式挂钩受到的吸附力就越大

座位号

考场号

准考证号

姓名

班级

卷

评

测

效

高

三

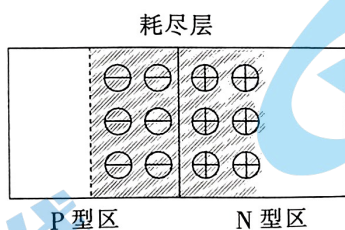
上

进

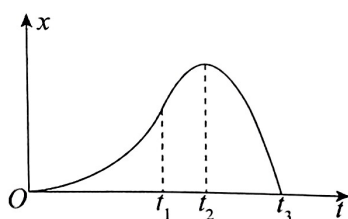
智

慧

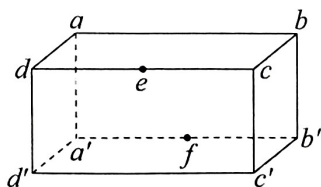
3. 通过在半导体材料中进行不同的掺杂,可以形成 P 型半导体和 N 型半导体,将两种半导体组合在一起即形成下图所示的 PN 结,这是半导体元器件中的基本构造。由于电子的扩散作用,N 型区中的电子会进入 P 型区内,从而使 N 型区一侧带正电,P 型区一侧带负电,稳定后两块半导体之间产生内建电场,形成所谓耗尽层(图中阴影部分)。关于耗尽层,下列说法正确的是



- A. 耗尽层中,内建电场的方向是 P 型区指向 N 型区
 B. 耗尽层中,N 型区电势低于 P 型区
 C. 若电子由 N 型区进入 P 型区,则电势能增大
 D. 若质子由 N 型区进入 P 型区,则电势能增大
4. 某中学科技小组竖直向上发射自制小火箭,小火箭在 $t = t_1$ 时刻燃料耗尽失去动力,整个运动过程的位移 x 随时间 t 变化的图像如图所示。不计空气阻力,下列说法正确的是

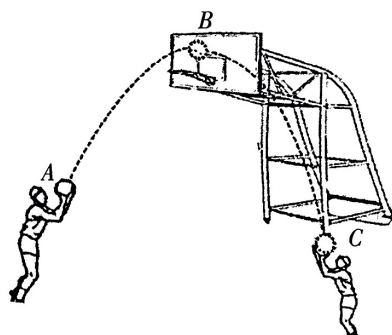


- A. $0 \sim t_2$ 时间内小火箭处于超重状态
 B. $0 \sim t_2$ 时间内小火箭的速度一直增大
 C. $t = t_2$ 时刻小火箭的加速度为 0
 D. 小火箭在 $0 \sim t_1$ 时间内的位移小于在 $t_2 \sim t_3$ 时间内的位移
5. 在科幻电影中经常会出现太空电梯。如果太空电梯建在赤道上且相对于地球静止,航天员可以乘坐电梯到达外太空。已知地球的半径为 R ,设航天员到地面的距离为 h ,下列说法正确的是
- A. 航天员到达外太空的过程可以是匀速直线运动
 B. 航天员上升的过程中,线速度变大
 C. 航天员上升的高度越高,地球对他的引力就越大
 D. 航天员相对于电梯静止在 $h = R$ 处时,其做圆周运动的线速度大小约为 7.9 km/s
6. 如图,真空中有一长方体区域 $abcd-a'b'c'd'$,现将电荷量为 $+q$ 、 $-q$ 的点电荷分别固定在棱 cd 、 $a'b'$ 的中点 e 、 f 处。已知棱 ad 、 aa' 的长均为 L ,棱 ab 的长为 $2L$,静电力常量为 k 。下列说法正确的是



- A. a 、 c' 两点处电场强度大小相等, 方向相同
- B. 棱 da 为等势线
- C. d' 点处电场强度的方向平行于 da' 连线, 且由 a' 指向 d
- D. d' 点电场强度的大小为 $\frac{\sqrt{2}kq}{2L^2}$

7. 打篮球是很多同学喜爱的运动项目之一, 甲、乙两同学练习投篮, 如图, 甲同学在 A 点起跳投篮, 将篮球在离地高 h_1 的位置以速度 v_0 斜向上投出, 篮球竖直速度为零时打在篮板上离地高 h_2 的 B 点, 篮球与篮板碰撞后, 平行于篮板的速度分量不变, 垂直于篮板的速度分量大小变为碰前的 0.8 倍, 碰撞后篮球与篮板面的夹角为 53° 飞出, 被乙同学在离地的 C 点接到篮球, 不计篮球与篮板碰撞的时间, 篮球未碰篮筐, 已知重力加速度为 g , $\sin 53^\circ = 0.8$ 。则篮球与篮板碰撞后的速度大小为

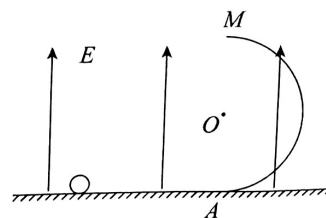


- A. $\sqrt{v_0^2 - 2g(h_2 - h_1)}$
- B. $\sqrt{v_0^2 - \frac{3}{2}g(h_2 - h_1)}$
- C. $5\sqrt{\frac{v_0^2 - 2g(h_2 - h_1)}{34}}$
- D. $\sqrt{\frac{v_0^2 - 2g(h_2 - h_1)}{34}}$

二、多项选择题: 本题共 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 分。在每小题给出的四个选项中, 有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分, 选对但选不全的得 3 分, 有选错的得 0 分。

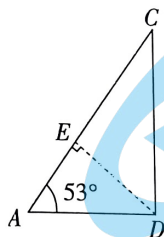
8. 如图, 竖直平面内存在竖直向上、电场强度大小为 E 的匀强电场, 绝缘水平地面与圆心为 O 、半径为 R 的竖直半圆形轨道平滑相接于 A 点, M 为轨道的最高点。一质量为 m 、电荷量为 q 的带正电的光滑小球在水平面上以大小为 v_0 的速度向右运动, 小球经 A 点沿轨道向上运动, 恰好能通过 M 点。已知 $E = \frac{3mg}{4q}$, 小球可视为质点, 重力加速度为 g 。下列说法正确的是

- A. 小球通过 M 点时的速度大小为 \sqrt{gR}
- B. v_0 的大小为 $\frac{\sqrt{5gR}}{2}$

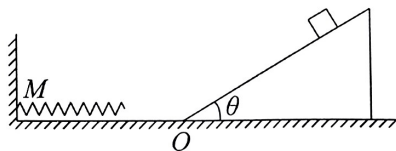


- C. 小球从脱离半圆轨道至落地, 在空中运动的时间为 $2\sqrt{\frac{R}{g}}$
- D. 小球落地前一瞬间速度与竖直方向夹角的正切值为 $\frac{1}{2}$

9. 如图,一匀强电场方向与直角三角形 ACD 平面平行, $\angle CDA = 90^\circ$, $\angle CAD = 53^\circ$, AC 边长度为 15 cm ,过 D 点作 AC 的垂线垂足为 E , A 、 C 、 D 三点的电势分别为 27 V 、 -10.5 V 和 13.5 V 。 $\cos 53^\circ = 0.6$,由以上信息可以得出



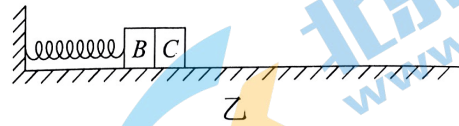
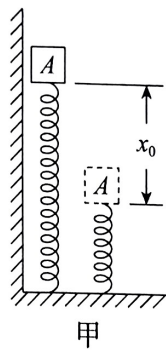
- A. E 点的电势为 10.5 V
 B. 匀强电场的方向由 A 指向 C
 C. 匀强电场的大小为 250 V/m
 D. 把一电子从 C 点移到 E 点,电场力做的功为 21 eV
10. 如图,光滑的水平地面上有一原长为 l_0 的轻质弹簧,其左端固定在竖直墙壁上,与弹簧右端相距一定距离处固定一倾角为 θ 、长为 l 的坡道,与物块间的动摩擦因数为 μ ,坡道底端与水平地面平滑连接。一质量为 m 的物块(可视为质点)从坡道上的某一点由静止滑下,当物块第一次由坡道底端返回坡道的中点时速度恰好减为 0 ,弹簧始终在弹性限度内,并保持水平,重力加速度为 g ,下列说法正确的是



- A. 物块在坡道上运动时的加速度大小总是相等的
 B. 物块释放点距离坡道顶点的距离为 $\frac{\tan \theta - 3\mu}{\tan \theta - \mu} l$
 C. 弹簧最大的弹性势能为 $\frac{mgl}{2}(\sin \theta + \mu \cos \theta)$
 D. 物块从开始运动至第一次在坡道上速度为 0 ,其位移大小为 $\frac{\mu l}{\tan \theta - \mu}$

三、非选择题:本题共 5 小题,共 54 分。

11. (6 分) 某小组设计实验并采用如图甲、乙所示的装置测量物块与水平面间的动摩擦因数,重力加速度为 g 。
- (1) 如图甲,轻质弹簧一端固定于水平地面上,并处于原长状态。将质量为 $3m$ 的物块 A 从弹簧的顶端由静止释放,当物块 A 下降到最低点时,锁定弹簧,测得物块 A 下降的最大高度为 x_0 ,那么轻质弹簧所储存的弹性势能为_____。
- (2) 如图乙,将锁定的弹簧左端固定在墙壁上,右端拴接物块 B ,物块 C 紧靠在物块 B 的右侧(不粘接)。某时刻解除对弹簧的锁定,物块 C 向右滑动一段距离后静止在 P 点(图中未画出)。物块 B 、 C 完全相同,质量均为 m 。

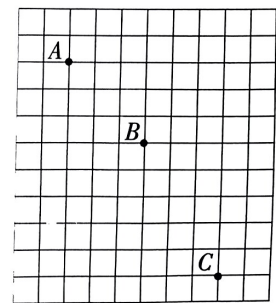
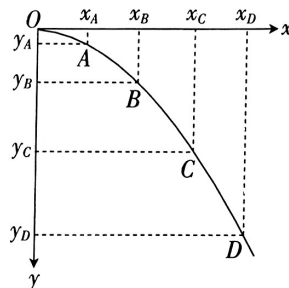
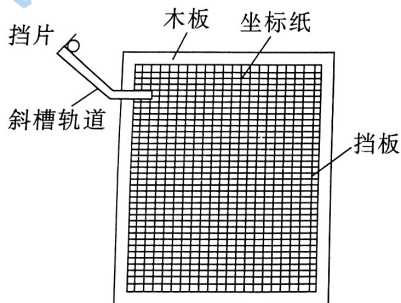


(3) 为测量物块 C 与地面之间的动摩擦因数, 还需要测量的物理量为_____。

- A. 物块 B 向右运动的最大距离 x_1
- B. 物块 B 最终静止位置与出发位置间的距离 x_2
- C. 两物块都静止时, 二者之间的距离 x_3
- D. 物块 C 最终静止位置与出发位置间的距离 x_4

(4) 进行必要的测量后, 通过记录的数据计算得出物块 B 、 C 与水平面之间的动摩擦因数为_____ (用题中所给或所测物理量的字母表示)。

12. (10 分) 同学们通过如图甲所示的装置研究平抛运动的特点。



(1) ①实验过程中若发现小球在飞行过程中总与木板相撞或摩擦, 可能的原因是_____;

②为保证实验的顺利进行, 下列操作正确的是_____。

- A. 使用空心小木球而非实心小铁球
- B. 斜槽轨道应尽可能光滑
- C. 每次从斜槽上的相同位置由静止释放小球
- D. 将坐标纸上确定的点用平滑曲线依次连接

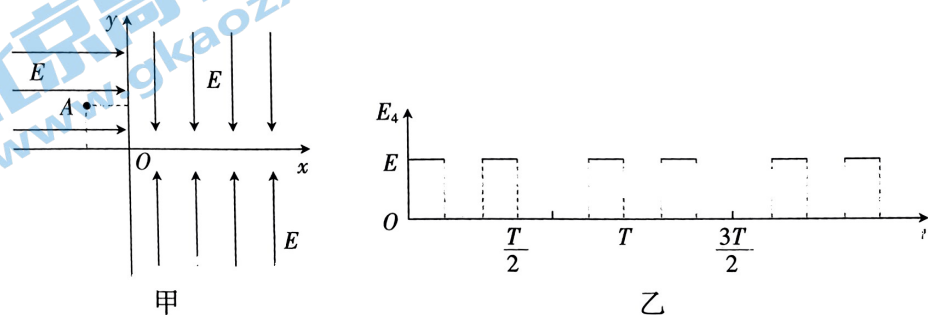
(2) ①某组同学通过实验, 得到了小钢球做平抛运动的轨迹如图乙中的曲线所示。在曲线 OP 上取 A 、 B 、 C 、 D 四点, 这四个点对应的坐标分别 (x_A, y_A) 、 (x_B, y_B) 、 (x_C, y_C) 、 (x_D, y_D) , 使 $y_A : y_B : y_C : y_D = 1 : 4 : 9 : 16$, 若 $x_A : x_B : x_C : x_D =$ _____, 则说明小钢球在 x 轴方向的分运动为匀速直线运动;

②另一组同学实验后收集到的数据方格纸如图丙所示, 已知方格纸每个方格边长为 d , A 、 B 、 C 分别为小球运动的三个位置。则小球平抛的初速度大小为 _____, 小球在 B 点的速度大小为 _____。(重力加速度为 g , 结果均用 d 和 g 表示)。

13. (10分) 质量为 80 kg (含装备) 的消防员从距地面高 $h = 13\text{ m}$ 处的楼顶沿一条竖直悬挂的绳子由静止滑下, 为了最快到达地面, 消防员先做自由落体运动, 紧接着抓紧绳子开始做匀减速运动。为保证安全, 消防员着地时的速度不能超过 6 m/s , 把消防员看作质点, 已知下滑的最短时间为 2 s , 重力加速度 g 取 10 m/s^2 。在下滑用时最短的情况下, 求:

- (1) 消防员下滑的最大速度以及减速下滑时受到的阻力大小;
- (2) 若消防员到达地面时与地面作用时间 0.2 s , 然后速度减为 0 , 则地面对消防员的平均作用力多大?

14. (12分) 如图甲, 在 xOy 平面直角坐标系第一象限存在竖直向下的匀强电场, 场强大小为 E ; 第二象限存在水平向右的匀强电场, 场强大小也为 E ; 第四象限存在竖直向上的匀强电场, 场强大小也为 E 。一质量为 m 、电荷量为 q 的正离子从 A 点静止释放, A 点位置坐标为 $(-d, d)$ 。不计该离子的重力。



- (1) 求离子第一次通过 y 轴时的速度大小;
- (2) 求离子第二次通过 x 轴时的位置坐标;
- (3) 若离子第一次进入第四象限后开始计时, 第四象限中的电场按图乙规律变化 (图中 $T = 6\sqrt{\frac{2dm}{Eq}}$), 忽略电场变化引起的电磁感应现象, 求离子第 4 次通过 x 轴时的位置坐标。

15. (16分) 如图, 左、右两平台等高, 在两平台中间有一个顺时针匀速转动的水平传送带, 传送带的速度大小 $v = 6\text{ m/s}$ 、长度 $L = 27\text{ m}$ 。 $t = 0$ 时刻将一质量 $m_A = 1\text{ kg}$ 的物体 A 无初速度地放在传送带左端, $t = 6\text{ s}$ 时与静止在传送带右端的质量 $m_B = 1\text{ kg}$ 的物体 B 发生弹性碰撞, 一段时间后 B 又与质量 $m_C = 3\text{ kg}$ 的物体 C 发生弹性碰撞。已知开始时 C 与传送带右端相距 $L_1 = 3\text{ m}$, A 与传送带的动摩擦因数和 C 与平台的动摩擦因数均为 μ , B 与传送带和平台均无摩擦, 所有碰撞时间均很短, 物体均可看作质点, 重力加速度 g 取 10 m/s^2 。

- (1) 求动摩擦因数 μ ;
- (2) 求从 A 与 B 第 1 次碰撞后瞬间至 A 与 B 第 3 次碰撞前瞬间的过程中, A 与传送带间的摩擦热;
- (3) 求从 $t = 0$ 时刻至 B 与 C 第 n 次碰撞前的过程中 C 的位移;
- (4) 画出 B 与 C 前 3 次碰撞后物体 C 的速度 v_c 与位移 x 的关系图像。(只画出图像即可)

