

2018 届高考模拟第一次测试

物理试题

注意:本试卷分为第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分。满分 100 分。考试用时 100 分钟。

注意事项:

- 1.答卷前, 请将试题(卷)和答题纸上密封线内的项目填写清楚。
- 2.选择题每小题选出答案后, 用 2B 铅笔填涂在答题纸上。
- 3.非选择题用黑色墨水签字笔答在答题纸上每题对应的答题区域内, 在试题(卷上作答无效)
- 4.考试结束后, 将本试卷和答题纸一并交回。

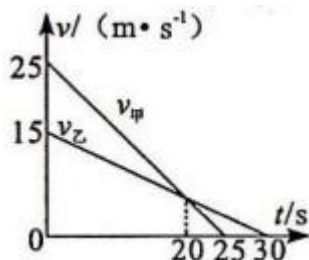
第 I 卷(选择题共 48 分)

一、选择题(本题共 12 小题, 每小题 4 分, 共 48 分。在每小题给出的四个选项中, 第 1~8 题只有一个选项符合题目要求, 第 9~12 题有多个选项符合题目要求。全部选对的得 4 分, 选对但不全的得 2 分。有选错的得 0 分)

1.类比是一种常用的研究方法。对于直线运动, 教材中讲解了由 v - t 图象求位移的方法。请你借鉴此方法分析下列说法, 其中正确的是

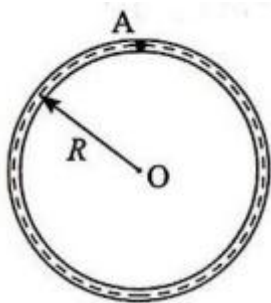
- A.由 F - v (力-速度)图线和横轴围成的面积可求出对应速度变化过程中力做功的功率
- B.由 a - t (加速度-时间)图线和横轴围成的面积可求出对应时间内做直线运动物体的速度变化量
- C.由 F - x (力-位移)图线和横轴围成的面积可求出对应位移内动能的改变量
- D.由 ω - r (角速度-半径)图线和横轴围成的面积可求出对应半径变化范围内做圆周运动物体的线速度

2.入冬以来, 全国多地多次发生雾霾天气, 能见度不足 20m, 在这样的恶劣天气中, 甲、乙两汽车在一条平直的单行道上, 乙在前、甲在后同向行驶。某时刻两车司机同时才听到前方有事故发生的警笛提示, 同时开始刹车, 两辆车刹车时的 v - t 图象如图, 则



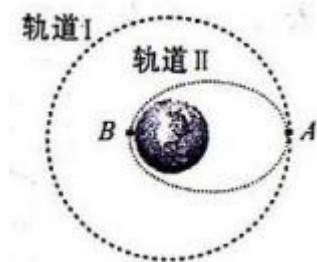
- A.若两车发生碰撞, 开始刹车时两辆车的间距一定等于 112.5m
- B.若两车发生碰撞, 开始刹车时两辆车的间距一定小于 90m
- C.若两车发生碰撞, 则一定是在刹车后 20s 之内的某时刻发生相撞
- D.若两车发生碰撞, 则一定是在刹车后 20s 以后的某时刻发生相撞

3.在竖直平面内有一固定、内壁光滑的细圆管, 内有直径略小于圆管内径、可视为质点的小球, 小球在圆管内做半径为 R 的圆周运动, 当小球以不同的速度经过最高点时, 圆管对小球的作用力也会不同, 若小球以大小分别为 v_1 和 v_2 ($v_1 < v_2$) 的速度经过最高点时, 圆管对小球的作用力大小相等, 则 v_1 和 v_2 应满足的关系式为(重力加速度为 g)

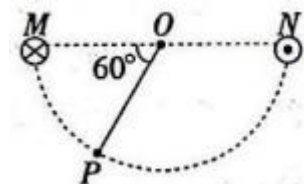


- A. $v_2^2 - v_1^2 = 2gR$
- B. $v_2^2 - v_1^2 = gR$
- C. $v_1^2 + v_2^2 = gR$
- D. $v_1^2 + v_2^2 = 2gR$

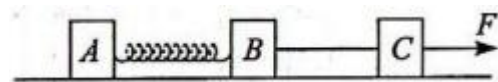
- 4.如图，航天飞机在完成对哈勃空间望远镜的维修任务后，在 A 点从圆形轨道 I 进入椭圆轨道 II，B 为轨道 II 上的一点，关于航天飞机的运动，下列说法中不正确的是



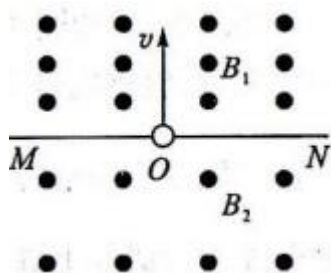
- A.在轨道 II 上经过 A 的速度小于经过 B 的速度
 B.在轨道 II 上经过 A 的动能小于在轨道 I 上经过 A 的动能
 C.在轨道 II 上运动的周期小于在轨道 I 上运动的周期
 D.在轨道 II 上经过 A 的加速度小于在轨道 I 上经过 A 的加速度
- 5.如图所示，M、N 和 P 是以 MN 为直径的半圆弧上的三点，O 为半圆弧的圆心， $\angle MOP=60^\circ$ ，在 M、N 处各有一条长直导线垂直穿过纸面，导线中通有大小相等的恒定电流，方向如图所这时 O 点的磁感应强度大小为 B_1 。若将 M 处长直导线移至 P 处，则 O 点的磁感应强度大小为 B_2 ，那么 B_2 与 B_1 之比为



- A. $\sqrt{3}:1$ B. $\sqrt{3}:2$ C. $1:1$ D. $1:2$
- 6.如图所示，水平面上放有三个木块 A、B、C，质量均为 $m=1\text{kg}$ ，A、C 与地面间的接触面光滑，B 与地面间的动摩擦因数 $\mu=0.1$ ，A、B 之间用轻弹簧相连，B、C 之间用轻绳相连。现在给 C 一个水平向右的大小为 4N 的拉力 F，使 A、B、C 三个木块一起以相同的加速度向右做匀加速直线运动。某一时刻撤去拉力 F，则撤去力 F 的瞬间，轻绳中的张力 T 为(重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$)

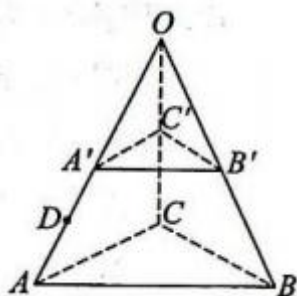


- A.0 B. 1N C. 2N D. 3N
- 7.如图所示，MN 为两个匀强磁场的分界面，两磁场的磁感应强度大小的关系为 $B_1=2B_2$ ，一带电荷量为 $+q$ 、质量为 m 的粒子从 O 点垂直 MN 进入 B_1 磁场，则经过多长时间它将向下再一次通过 O 点



- A. $\frac{2\pi m}{qB_1}$ B. $\frac{2\pi m}{qB_2}$ C. $\frac{2\pi m}{q(B_1+B_2)}$ D. $\frac{\pi m}{q(B_1+B_2)}$

- 8.如图所示，空间有一正三棱锥 OABC，点 A'、B'、C' 分别是三条棱的中点。现在顶点 O 处固定一正的点电荷，则下列说法中正确的是



A.若 A' 点的电势为 $\varphi_{A'}$ ， A 点的电势为 φ_A ，则 $A'A$ 连线中点 DD 处的电势 φ_d 一定小于 $\frac{\varphi_{A'} + \varphi_A}{2}$

B. $\triangle ABC$ 所在平面为等势面

C.将一正的试探电荷从 A' 点沿直线 $A'B'$ 移到 B' 点，静电力对该试探电荷先做正功后做负功

D. A' 、 B' 、 C' 三点的电场强度相同

9.一辆汽车沿着一条平直的公路行驶，公路旁边有与公路平行的一行电线杆，相邻电线杆间的间隔均为 50m ，取汽车驶过某一根电线杆的时刻为零时刻，此电线杆作为第 1 根电线杆，此时刻汽车行驶的速度大小为 $v_1=5\text{m/s}$ ，假设汽车的运动为匀加速直线运动， 10s 末汽车恰好经过第 3 根电线杆，则下列说法中正确的是

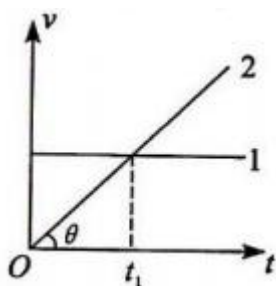
A.汽车运动的加速度大小为 1m/s^2

B.汽车继续行驶，经过第 7 根电线杆时的瞬时速度大小为 15m/s

C.汽车在第 3 根至第 7 根电线杆间运动所需的时间为 10s

D.汽车在第 3 根至第 7 根电线杆间的平均速度为 25m/s

10.平抛运动可以分解为水平方向的匀速直线运动和竖直方向的自由落体运动，在同一坐标系中作出两个分运动的 v - t 图线，如图所示，则以下说法正确的是



A.图线 1 表示水平分运动的 v - t 图线

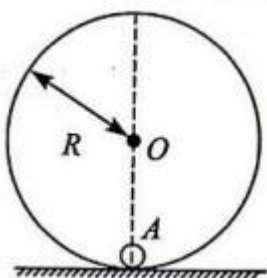
B.图线 2 表示水平分运动的 v - t 图线

C.若用量角器测得图线 2 倾角为 θ ，当地重力加速度为 g ，则一定有 $\tan \theta = g$

D. t_1 时刻物体的速度方向与初速度方向夹角为 45°

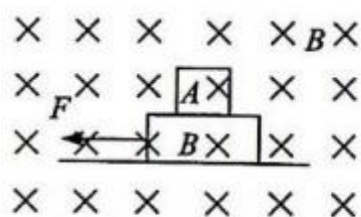
11.如图所示，内壁光滑半径大小为 R 的圆轨道竖直固定在桌面上，一个质量为 m 的小球静止在轨道底部 A 点。现用小锤沿水平方向快速击打小球，击打后迅速移开，使小球沿轨道在竖直面内运动。当小球回到 A 点时，再次用小锤沿运动方向击打小球，通过两次击打，小球才能运动到圆轨道的最高点。已知小球在运动过程中始终未脱离轨道，在第一次击打过程中小锤对小球做功 W_1 ，第二次击打过程中小锤对小球做功 W_2 。设

先后两次击打过程中小锤对小球做的功全部用来增加小球的动能，则 $\frac{W_1}{W_2}$ 的值不可能是

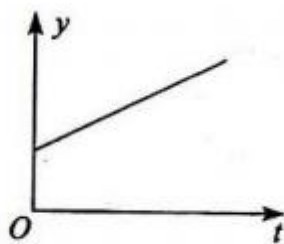


- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{2}{3}$ D. 1

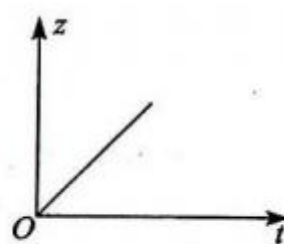
12. 甲图所示为足够大空间内存在水平方向的匀强磁场，在磁场中 A、B 两物块叠在一起置于光滑水平面上，物块 A 带正电，物块 B 不带电且表面绝缘，A、B 接触面粗糙。自 $t=0$ 时刻起用水平恒力 F 作用在物块 B 上，由静止开始做匀加速直线运动。乙、丙两图图象的横轴表示时间，则乙、丙图中纵轴 y, z 可以表示



甲



乙



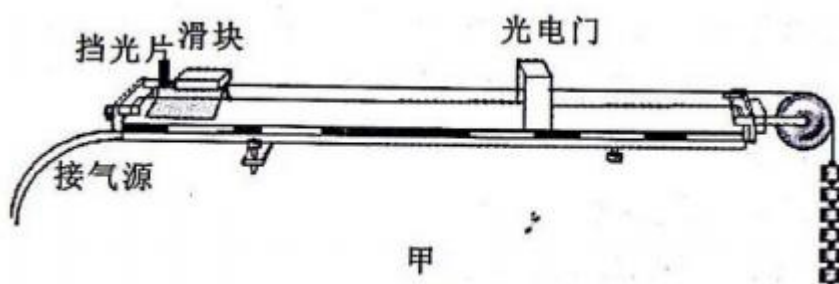
丙

- A. y 轴代表 A 物块加速度大小
 B. y 轴代表 B 对地面压力的大小
 C. z 轴代表 A 所受洛伦兹力大小
 D. z 轴代表 A 对 B 摩擦力的大小

第 II 卷(非选择题 共 52 分)

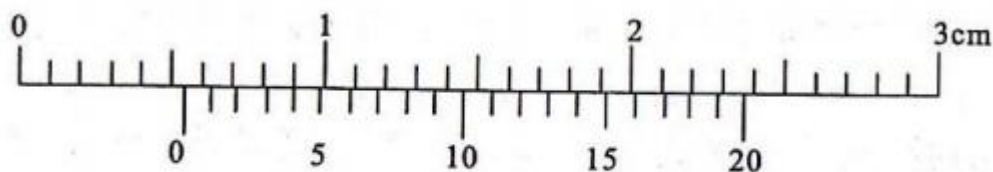
二、非选择题(52 分)

13. (8 分) 在探究物体的加速度与所受外力的关系实验中，如图甲所示，在水平放置的气垫导轨上有一带有方盒的滑块质量为 M ，气垫导轨右端固定一定滑轮，细线绕过定滑轮，一端与滑块相连，另一端挂有 6 个钩码，设每个钩码的质量为 m ，且 $M=4m$ 。



甲

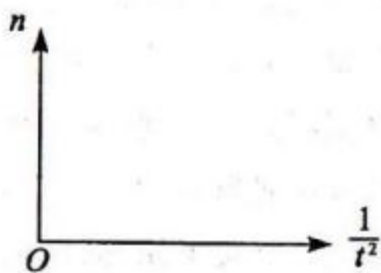
(1) 用游标卡尺测出滑块上的挡光片的宽度，示数如图乙所示，则宽度 $d = \underline{\hspace{2cm}}$ cm;



乙

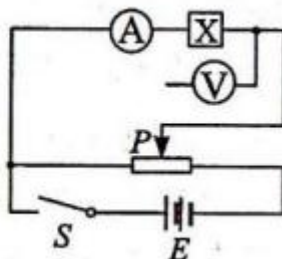
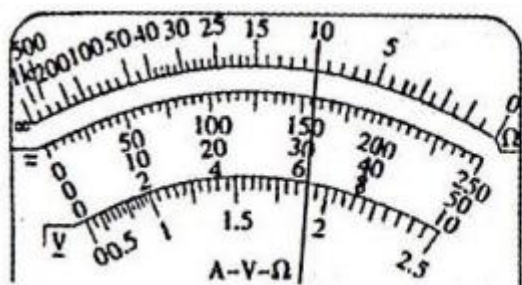
(2) 某同学打开气源将滑块由静止释放，滑块上的挡光片通过光电门的时间为 t ，则滑块通过光电门的速度为 $\underline{\hspace{2cm}}$ (用题中所给字母表示);

(3) 若每次实验时将 1 个钩码移放到滑块上的方盒中，移动后都从同一位置释放滑块，设挡光片距光电门的距离为 L ，细线端所挂钩码的个数为 n ，挡光片通过光电门的时间为 t ，测出多组数据，请绘出 $n - \frac{1}{t^2}$ 图象



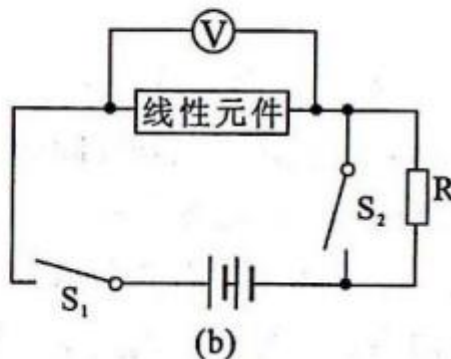
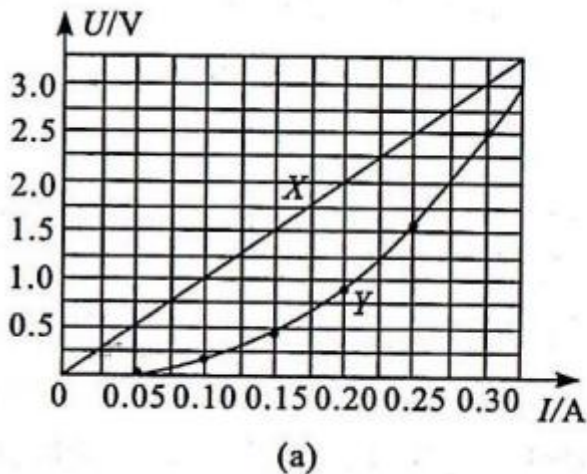
(4) 绘出 $n - \frac{1}{t^2}$ 图象后, 若图线斜率为 k , 则测得当地重力加速度为 _____ (用题中字母表示)。

14.(10 分) 某实验小组研究两个未知元件 X 和 Y 的伏安特性, 使用的器材包括电压表(内阻约为 $3k\Omega$)、电流表(内阻约为 1Ω) 定值电阻等。



(1) 使用多用电表粗测元件 X 的电阻, 选择 “ $\times 1$ ” 欧姆档测量, 示数如图所示, 读数为 _____ Ω , 设计并补全电路图并进行实验。

(2) 连接好电路闭合 S; 滑动变阻器的滑片 P 从左向右滑动; 依次记录电流及相应的电压; 根据实验数据作出的 U-I 图象由图可判断元件 _____ (填 “X” 或 “Y”) 是非线性原件。



(3) 该小组还借助 X 和 Y 中的线性元件和阻值 $R=21\Omega$ 的定值电阻, 测量待测电池组的电动势 E 和内阻 r , 如图(b)所示, 闭合 S_1 和 S_2 , 电压表读数为 $3.00V$, 断开 S_2 , 读数为 $1.00V$, 利用图(a)可算出 $E=$ _____ V , $r=$ _____。(结果均保留两位有效数字, 视电压表为理想电压表)。

15.(8 分) 如图所示, 两根长度相同间距为 R 的直木棍 AB 和 CD 相互平行, 斜靠在竖直墙壁上固定不动。

一个重力为 G 、半径为 R 的圆柱工件架于两木棍之间, 工件与木棍之间滑动摩擦因数为 $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (最大静摩擦力近似等于滑动摩擦力), 求:

(1) 若木棍与水平方向夹角为 30° , 试分析该工件的运动情况。

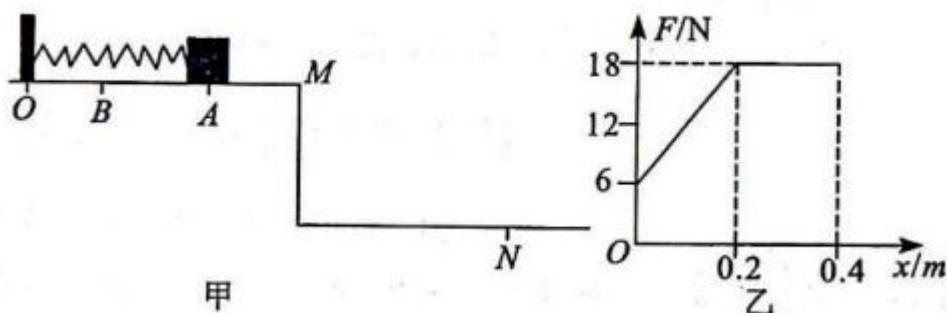
(2) 若该工件做匀速直线运动, 木棍与水平方向夹角为多少?

16.(12 分) 如图甲所示, 在距离地面高度为 $h=0.80m$ 的平台上有一轻质弹簧, 其左端固定于竖直挡板上, 右端与质量 $m=0.50kg$ 、可看作质点的物块相接触(不粘连), OA 段粗糙且长度等于弹簧原长, 其余位置均无阻力

作用。物块开始静止于 A 点，与 OA 段的动摩擦因数 $\mu = 0.50$ 。现对物块施加一个水平向左的外力 F，大小随位移 x 变化关系如图乙所示。物块向左运动 $x = 0.40\text{m}$ 到达 B 点，到达 B 点时速度为零，随即撤去外力 F，物块在弹簧弹力作用下向右运动，从 M 点离开平台，落到地面上 N 点，取 $g = 10\text{m/s}^2$ ，求：

(1) 弹簧被压缩过程中具有的最大弹性势能。

(2) MN 的水平距离。



17.(14 分) 如图所示，两根半径 r 为 1m 的 $1/4$ 圆弧轨道间距 L 也为 1m ，其顶端 a 、 b 与圆心处等高，轨道光滑且电阻不计，在其上端连有一阻值为 R 的电阻，整个装置处于辐向磁场中，圆弧轨道所在处的磁感应强度大小均为 B ，且 $B = 0.5\text{T}$ 。将一根长度稍大于 L 、质量 m 为 0.2kg 、电阻为 R_0 的金属棒从轨道顶端 ab 处由静止释放，已知当金属棒到达如图所示的 cd 位置时，金属棒与轨道圆心连线和水平面夹角 θ 为 60° ，金属棒的速度达到最大；当金属棒到达轨道底端 ef 时，对轨道的压力为 3N 。 $g = 10\text{m/s}^2$ ，求：

(1) 当金属棒的速度最大时，流经电阻 R 的电流大小和方向；

(2) 金属棒滑到轨道底端的整个过程中，流经电阻 R 的电量为 0.1π ，整个回路中的总电阻为多少？

(3) 金属棒滑到轨道底端的整个过程中，电阻 R 上产生的热量为 1.2J ，则金属棒的电阻 R_0 多大？

