

2020~2021 学年湖北省新高考模拟联考

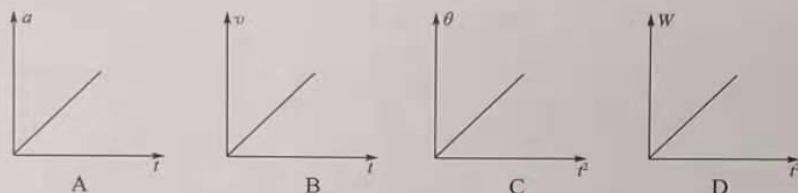
物 理

考生注意：

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分，考试时间 75 分钟。
2. 答题前，考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时，请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答，**超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上作答无效。**
4. 本卷命题范围：高考范围。

一、选择题：本题共 11 小题，每小题 4 分，共 44 分。在每小题给出的四个选项中，第 1~7 题只有一项符合题目要求，第 8~11 题有多项符合题目要求。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. 将一小球从足够高处以一定的初速度水平抛出，不计空气阻力，飞行过程中，小球的加速度为 a 、速度为 v 、重力做功为 W 、速度与水平方向的夹角为 θ ，下列关于这些物理量与时间的图象正确的是



2. 如图所示为氢原子能级图，已知可见光的光子能量范围为： $1.61 \text{ eV} \sim 3.10 \text{ eV}$ 。则下列关于氢原子能级跃迁的说法正确的是

n	E_n/eV
∞	0
4	-0.85
3	-1.51
2	-3.40
1	-13.60

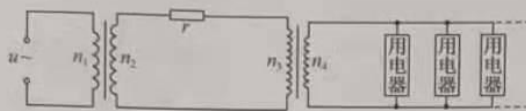
 - A. 大量氢原子从 $n=4$ 能级向低能级跃迁时可辐射出 6 种频率的可见光
 - B. 大量氢原子从 $n=4$ 能级向低能级跃迁时可辐射出 2 种频率的可见光
 - C. 从 $n=3$ 的能级向 $n=2$ 的能级跃迁时会辐射出红外线
 - D. 处于 $n=2$ 能级的氢原子可以吸收红光发生电离
3. 将过山车经过两端弯曲轨道过程等效简化成如图所示两个圆周的一部分 ($R_A < R_B$)，A、B 分别为轨道的最低点和最高点，过山车与轨道的动摩擦因数处处相等，则过山车

- A. 在 A 点时合外力方向竖直向上
- B. 在 B 点时合外力方向竖直向下
- C. 在 A 点时所受摩擦力较大
- D. 在 B 点时所受向心力较大



【湖北省新高考模拟联考·物理 第 1 页(共 6 页)】

4. 如图为远距离输电示意图, 升压变压器的原副线圈匝数比为 k_1 , 降压变压器的原副线圈匝数比为 k_2 , 交流电源的输出电压有效值不变. 当用电器消耗的总功率为 P 时, 其两端的电压为 U , 已知输电线电阻为 r , 升压变压器和降压变压器均为理想变压器, 则输电线上损失的功率为

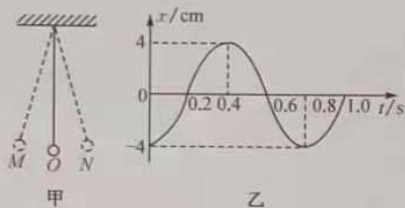


- A. $\frac{P^2 r}{k_2^2 U^2}$ B. $\frac{P^2 r}{k_1^2 U^2}$ C. $\frac{k_1^2 P^2 r}{U^2}$ D. $\frac{k_2^2 P^2 r}{U^2}$

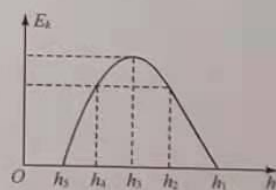
5. 如图所示, 物块 A、B 用绕过光滑定滑轮的细绳连接, 两物块均处于静止状态. 现将物块 B 向右缓慢移动至 P 点过程中, 下列说法正确的是



- A. 水平面对 B 的弹力减小
B. B 与水平面间的摩擦力变大
C. 连接 A、B 的细绳所受的拉力变大
D. 连接 A、B 的细绳对定滑轮的合力不变
6. 如图甲所示, O 是单摆的平衡位置, 单摆在竖直平面内左右摆动, M、N 是摆球所能到达的最远位置. 设向右为正方向. 图乙是单摆的振动图象. 当地的重力加速度大小为 10 m/s^2 , 下列说法正确的是

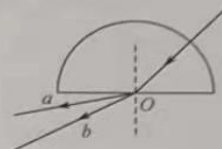


- A. 单摆振动的周期为 0.4 s B. 单摆振动的频率是 2.5 Hz
C. $t=0$ 时摆球在 M 点 D. 单摆的摆长约为 0.32 m
7. 水平地面上竖直固定一轻质弹簧, 将一小物块从弹簧正上方离地面 h_1 处由静止释放, 其动能 E_k 与离地面高度 h 的关系如图所示. 其中 $h_1 \sim h_2$ 间图象为直线, 其余部分为曲线, h_3 对应图象最高点, 小物块质量为 m , 重力加速度为 g , 弹簧始终处于弹性限度内, 不计空气阻力. 则下列说法正确的是



- A. $h_1 \sim h_5$ 过程中, 小物块、弹簧及地球组成的系统机械能先增大后减小
B. $h_1 \sim h_5$ 过程中, 小物块加速度先减小后增大
C. 弹簧劲度系数 $k = \frac{mg}{h_2 - h_5}$
D. $h_2 \sim h_4$ 过程中, 弹簧的弹性势能增加了 $mg(h_2 - h_4)$
8. 嫦娥五号探测器在月球着陆前, 沿不同的轨道绕月球做匀速圆周运动并在距离月球表面 H 处有一次悬停, 对障碍物和坡度进行识别, 自主避障. 选定相对平坦的区域后, 开始缓速垂直下降. 如果引力常量 G 已知, 不考虑月球的自转. 则

- A. 嫦娥五号探测器在从 H 处开始着陆过程中可以视作做自由落体运动
 B. 嫦娥五号探测器在环月圆轨道上绕月运行的速度小于月球第一宇宙速度
 C. 嫦娥五号探测器沿不同的圆轨道绕月球运动时,轨道半径越大绕行线速度越大
 D. 嫦娥五号探测器贴近月球表面做匀速圆周运动时,若已知探测器的运行周期,即可估算月球密度
9. 如图所示,一束复色光射向半圆形玻璃砖的圆心 O ,经折射后分为两束单色光 a 和 b ,下列说法正确的是



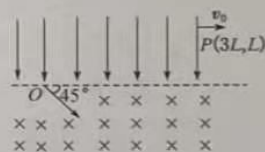
- A. a 光在玻璃砖中的速度小于 b 光在玻璃砖中的速度
 B. 增大复色光的入射角,在玻璃砖的下方最先消失的是 a 光
 C. a, b 两束光遇到同样的障碍物时, a 光更容易发生明显衍射现象
 D. 用 a, b 两束光分别照射到同一金属表面, a 光更容易使金属发生光电效应

10. 如图所示, a, b 两点固定两个等量异种点电荷 $+q$ 和 $-q$, o 点为 ab 连线的中点, od 是 ab 连线的中垂线, bc 与 od 平行, $\angle bac = 30^\circ$, 令无限远处电势为 0. 下列说法正确的是



- A. 将一电荷由无限远处移至 d 点电场力做正功
 B. 将一电荷由无限远处移至 o 点电场力做功为 0
 C. c, d 两点电场强度大小之比为 $\sqrt{39} : 12$
 D. c, d 两点电场强度大小之比为 $\sqrt{39} : 192$

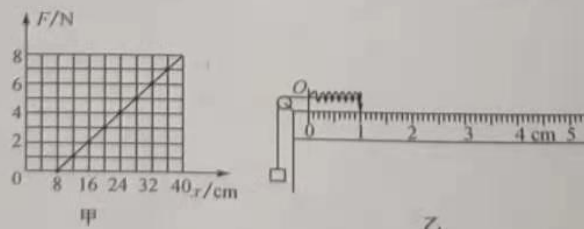
11. 如图所示,一质量为 m 、电荷量为 q 的带正电粒子从边界上 O 点射入磁场,其入射方向与边界成 45° 角. 当粒子第一次运动到电场中的 P 点时速度大小为 v_0 、方向与边界平行,且 P 点与 O 点水平方向相距 $3L$, P 点与边界相距 L . 不计粒子的重力. 下列说法正确的是



- A. 粒子从 O 点射入磁场时的速度大小为 $2v_0$
 B. 粒子从 Q 点射入电场时的速度大小为 $\sqrt{2}v_0$
 C. 匀强电场的场强大小为 $\frac{mv_0^2}{2qL}$
 D. 匀强磁场的磁感应强度大小为 $\frac{mv_0}{qL}$

二、非选择题:本题共 5 小题,共 56 分.

12. (7 分)(1) 某次研究弹簧弹力 F 与弹簧长度 x 关系实验时,得到如图甲所示的 $F-x$ 图象. 由图象可知:弹簧原长 $x_0 =$ _____ cm, 由此求得弹簧的劲度系数 $k =$ _____ N/m;

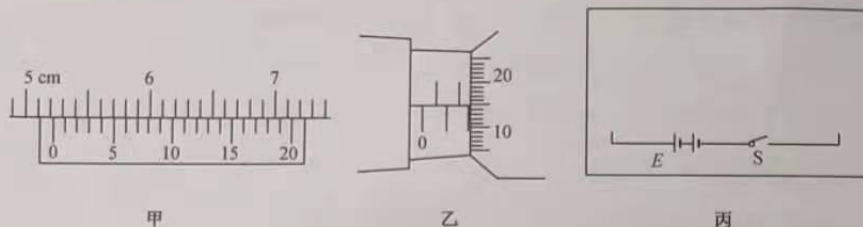


(2)如图乙毫米刻度尺水平放置，“0”刻度线上方固定一个有孔挡板，一条不可伸长的轻质细线一端下面悬挂一个钩码，另一端跨过光滑定滑轮并穿过光滑小孔与(1)中研究的轻弹簧右端相连接，使其压缩，稳定后指针指示如图乙，则指针所指刻度尺示数为_____cm，由此可得钩码重为_____N.

13. (9分)某同学欲测量一阻值大约为 $10\ \Omega$ ，粗细均匀的金属线的电阻率. 实验桌上除游标卡尺、螺旋测微器、导线和开关外，还有以下器材可供选择：

- A. 电源 E (电动势为 $6.0\ \text{V}$)
- B. 电压表 V (量程 $6\ \text{V}$ ，内阻约为 $8\ \text{k}\Omega$)
- C. 电流表 A_1 (量程 $0.6\ \text{A}$ ，内阻约为 $0.2\ \Omega$)
- D. 电流表 A_2 (量程 $3\ \text{A}$ ，内阻约为 $0.05\ \Omega$)；
- E. 滑动变阻器 R_1 (最大阻值 $5\ \Omega$ ，额定电流 $2\ \text{A}$)

(1)用游标卡尺测得该材料的长度如图甲所示，读数 $L =$ _____cm；用螺旋测微器测得该材料的直径如图乙所示，读数 $D =$ _____mm；

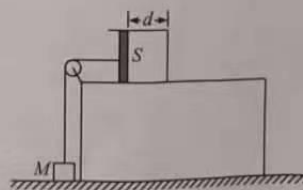


(2)测量金属线的电阻时，为了便于调节，测量的尽可能准确，实验中所用 电流表应选用_____ (填所选仪器前的字母符号)，选择合适的实验器材，在图丙方框内把实验原理图补充完成，把器材符号标在电路图上；

(3)设测得金属线的电阻为 R ，长度为 L ，直径为 D ，求得金属线的电阻率为 $\rho =$ _____ (用 R 、 L 、 D 三个物理量表述).

14. (9分)如图所示，开口向左的汽缸固定在水平桌面上，用一横截面积为 S 的轻质活塞封闭了一定质量的理想气体，轻绳一端系在活塞上，另一端跨过定滑轮连着放于水平地面的质量为 M 的物块. 滑轮两侧的轻绳分别沿水平和竖直方向，开始时，细绳恰好没有作用力，活塞与汽缸底部的间距为 d ，缸内气体的绝对温度为 T_1 . 已知外界大气压强恒为 p_0 ， g 为重力加速度大小，不计一切摩擦，水平桌面足够高，现使缸内气体缓慢冷却，求：

- (1)放在地面的物块对地面恰好没有作用力时，气体的温度 T_2 ；
- (2)当活塞到汽缸底部的距离为 $\frac{d}{2}$ 时，气体的温度 T_3 .



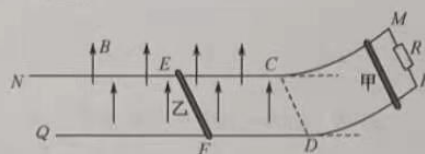
15. (13分)在发射火箭过程中,首先由火箭助推器提供推力,使火箭上升到 30 km 高空时,速度达到 1.2 km/s,助推器脱落,经过一段时间回地面.已知助推器脱落后的运动过程中,受到的阻力大小恒为助推器重力的 0.2 倍,重力加速度 g 取 10 m/s^2 . 求:

(1)助推器能上升到距离地面的最大高度;

(2)助推器落回地面的速度大小和助推器从脱离到落地经历的时间.

16. (18分)如图所示,两根间距为1 m的金属导轨由两部分组成,虚线 CD 左侧部分的导轨水平且足够长, CD 右侧导轨向上弯曲, CD 左侧存在磁感应强度大小为3 T的竖直向上的匀强磁场, CD 右侧不存在磁场,导轨上端 M 、 P 间接有阻值为 $2\ \Omega$ 的定值电阻 R .金属棒乙静止在导轨 E 、 F 处, EF 与磁场边界 CD 的距离为1 m, EF 右侧导轨光滑,左侧粗糙(EF 处也粗糙).现将金属棒甲从弯曲导轨上距水平导轨0.2 m高处由静止释放,金属棒甲进入磁场的一瞬间,金属棒乙刚好要滑动,最终金属棒甲与乙发生碰撞并粘在一起,向左滑行的最大距离为0.1 m.已知运动过程中两金属棒与导轨始终垂直且接触良好,导轨电阻不计,两金属棒质量相等,接入电路的电阻均为 $2\ \Omega$,与导轨 EF 左侧部分间的动摩擦因数均为0.1,最大静摩擦力等于滑动摩擦力,重力加速度 g 取 $10\ \text{m/s}^2$,求:

- (1)金属棒甲的质量;
- (2)在整个过程中,电阻 R 上产生的焦耳热.



关于我们

自主选拔在线（原自主招生在线）创办于 2014 年，历史可追溯至 2008 年，隶属北京太星网络科技有限公司，是专注于**中国拔尖人才培养**的升学咨询在线服务平台。主营业务涵盖：新高考、学科竞赛、强基计划、综合评价、三位一体、高中生涯规划、志愿填报等。

自主选拔在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户达百万量级，网站年度流量超 1 亿量级。用户群体涵盖全国 31 省市，全国超 95% 以上的重点中学老师、家长及考生，更有许多重点高校招办老师关注，行业影响力首屈一指。

自主选拔在线平台一直秉承“专业、专注、有态度”的创办公念，不断探索“K12 教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供中学拔尖人才培养咨询服务，为广大高校、中学和教研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和全国数百所重点中学达成深度战略合作，累计举办线上线下升学公益讲座千余场，直接或间接帮助数百万考生顺利通过强基计划（自主招生）、综合评价和高考，进入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力，2019 年荣获央广网“年度口碑影响力在线教育品牌”。

未来，自主选拔在线将立足于全国新高考改革，全面整合高校、中学及教育机构等资源，依托在线教育模式，致力于打造更加全面、专业的**新高考拔尖人才培养**服务平台。



 微信搜一搜

 自主选拔在线