

高考物理模拟题

南昌市西湖文教印刷厂印

高考物理模拟试题

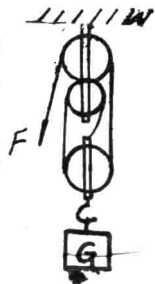
试 题 (一)

一、填空题:

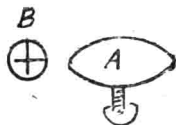
1. 一游标卡尺的最小分度是 1 毫米, 副游标刻度有 9 毫米分成 10 等分, 那么这支游标卡尺所能测出的物体, 长度可以准确到 _____, 如果将游标尺的 9 毫米刻度分成 20 等分, 则测量时可以准确到 _____。

2. 一个重 78 克, 比重为 7.8 克/厘米^3 的铁块用细绳吊着放入一个盛有 1 千克水的杯子里, 杯重 100 克, 杯子放在桌面上, 当铁块全部浸没在水里, 但不接触杯底时, 细绳的张力为 _____; 桌面受到的压力为 _____。

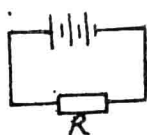
3. 使用右图所示的滑轮组提起重 $G = 100$ 千克的货物, 若货物以 2 米/秒的匀速上升, 滑轮组的机械效率为 80%, 这时动力 F 为 _____ 牛顿; 如果动力的功率为 2 马力, 那么, 货物的上升速度为 _____。



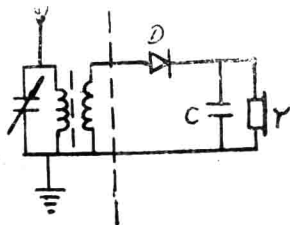
4. 右图中, A 为绝缘导体, 将正电荷 B 靠近它的左端, 同时用导线使其左端接地, 这时它右端的电势应 _____ 零, (填 “>” “=” “<”), 后取去接地线, 并移走正电荷 B, 这时 A 的电势应 _____ 零。A 带 _____ 电。



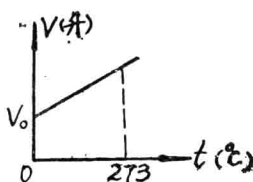
5. 右图中, 每个电池的电动势均为 1.5 伏特, 内电阻均为 1 欧姆, 外电阻 $R = 6$ 欧姆, 则每个电池正负两极间的电压为 _____ 伏, 外电阻 R 获得的功率为 _____ 瓦。



6. 右图中, 虚线右侧是晶体二极管的 _____ 电路, 通过 D 的是 _____ 电流, 通过 C 的是这个电流的 _____ 成分, 通过耳机 Y 的是 _____ 成分。



7. 如右图所示为一定质量的某种气体的等压线, 若 0°C 时气体体积为 V_0 , 那么当温度升高到 273°C 时, 气体体积增加了 _____。



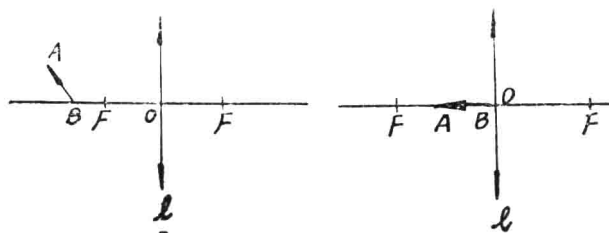
8. 显微镜是由两个 _____ 透镜组成的, 其中物镜的焦距比目镜的焦距 _____, 使用时, 物体应放在 _____ 位置。

9. 光产生干涉的条件是 _____, 而光产生衍射的条件是 _____。

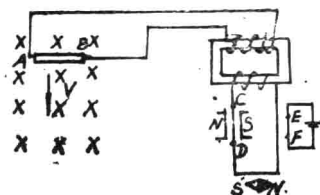
10. 某种放射性元素在 9 天内蜕变了三分之四, 其半衰期为 _____。

二、作图题:

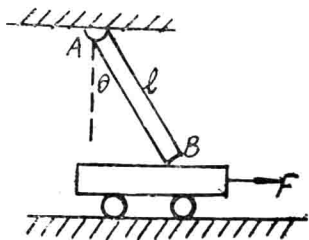
1. 用作图法作出物体 AB 经过透镜折射后所成像的位置。



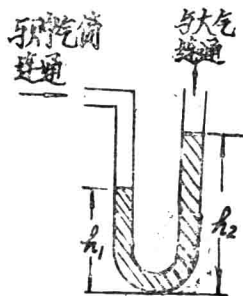
2. 当右图中AB导体向下加速运动时，用箭头画出：
 (1) CD导线所受的磁场力方向；(2) 轻小导线EF的运动方向；
 (3) 小磁针N极的偏转方向。



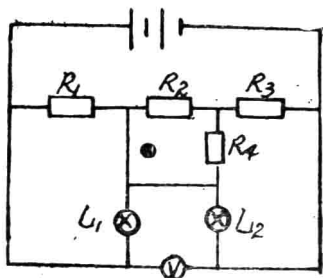
三、一长 l 的均匀直杆AB,重量为 G ,用光滑的活动铰链固定在A点,B端放在一小车上,如果要使小车向右水平运动,至少要用多大的水平拉力 F 拉小车? (杆与小车间的摩擦系数为 μ ,杆与竖直线间的夹角为 θ ,车轮与地面间摩擦不计)



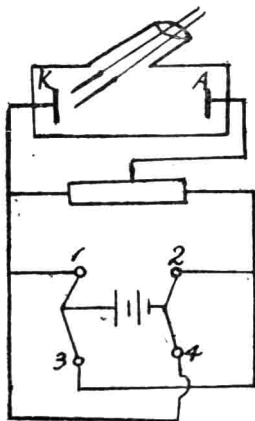
四、贮气筒的容积为 20米^3 ,筒内贮氧气,在气温为 27°C 时,跟贮气筒连通的水银气压计里 $h_1 = 50\text{cm}$, $h_2 = 88\text{cm}$,过几天后,气温下降到 7°C , $h'_1 = 61.4\text{cm}$, $h'_2 = 76\text{cm}$,两次观察的大气压强都等于标准大气压,问在这几天里,贮气筒里用去了多少克氧气? (不考虑气压计管对贮气筒的容积的影响。)



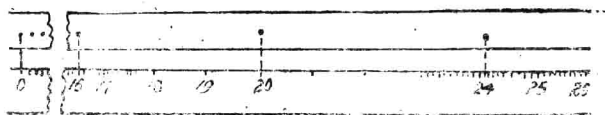
五、右图中， $R_1 = R_2 = R_4 = 4\ \Omega$ ， $R_3 = 6\ \Omega$ ，电灯 L_1 的电阻 $R_{L1} = 4\ \Omega$ ，电灯 L_2 的电阻 $R_{L2} = 8\ \Omega$ ，当 L_1 、 L_2 都正常发亮时，电压表 $\textcircled{V}$ 的示数为 6 V ，求（1）灯 L_1 、 L_2 的功率之比；（2）因电路出现局部断路时，灯 L_1 变亮，灯 L_2 变暗，电压表示数增大，试分析判断断路出现在哪里？



六、研究光电效应的装置如图，用某一波长的射线照射阴极使之产生光电子，先将双刀双掷开关倒向1、2，给光电管阳极A和阴极K加反向电压，当 U_{KA} 增大到 2.5 伏特时，光电流减为零。再把双刀双掷开关倒向3、4，经光电管阳极A和阴极K加正向电压，求当电压 $U_{AK} = 2.1$ 伏特时，电子到达A极时的最大动能是多少？



七、试用打点计时器来测重力加速度的实验中，（1）打点计时器应放置在水平面上还是坚直面上？（2）打点计时器应接低压直流电源还是低压交流电源？（3）是先通电打点后放开纸带，还是先放开纸带后再通电打点？（4）纸带应保持竖直方向还是水平方向？还是任意方向都行？（5）带动纸带下落的砝码是重的好还是轻的好？（6）下图为实验时纸带记录下的点，试根据纸带的记录计算出 g 的大小。



试 题 （二）

一、选择题：

1. 一个小蜡块和一个小铝块重量相等，放在盛水的容器中，所受的浮力为 F_1 和 F_2 ，若放在盛水银的容器中，所受浮力为 F_3 和 F_4 。那么：（1） $F_1 = F_3$ ， $F_2 < F_4$ ；（2） $F_1 > F_3$ ， $F_2 = F_4$ ；（3） $F_1 < F_2$ ， $F_3 = F_4$ ；（4） $F_1 = F_2$ ， $F_3 > F_4$ 。

[1]

2. 当原子核发生裂变时，（1）释放了结合能；（2）吸收了结合能；（3）生成物的质量比原来的材料的质量增加了；（4）以上答案都不对。

[1]

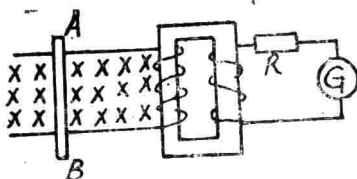
3. 物体沿一圆弧运动，在任何相等的时间中通过的弧长都相等，那么（1）物体的速度不变；（2）物体的加速度不变；（3）物体的动量不变；（4）外力做功的代数和等于

零。

[4]

4. 右图中, 当导线AB在金属框架上匀速向右切割磁力线运动时, 电流计G中的电流: (1) 方向向上; (2) 方向向下; (3) 方向上上下下; (4) 无电流。

[4]

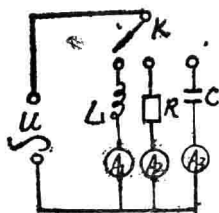


5. 有一个作匀加速直线运动的物体, 通过A点和B点时的速度分别为U和V, 则通过AB段的中点C的速度为: (1) $\frac{U+V}{2}$; (2) $\frac{U-V}{2}$; (3) $\sqrt{\frac{U^2+V^2}{2}}$; (4) 以上答案都不对。

[3]

6. 右图中, 当电键K分别与R、L、C接通时, 三个A的示数均相等, 若不改变电压U的大小, 而增大交流电压的频率, 则三个A的示数由大到小的次序排列是: (1) $I_1 > I_2 > I_3$; (2) $I_3 > I_2 > I_1$; (3) $I_3 > I_1 > I_2$; (4) $I_2 > I_1 > I_3$ 。

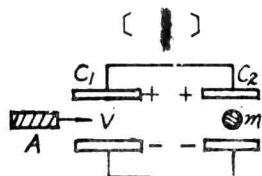
[2]



7. 对于一定质量的理想气体来说: (1) 体积增大, 内能一定增加; (2) 压强增大, 内能一定增加; (3) 温度升高, 内能一定增加; (4) 吸收热量, 内能一定增加。

[3]

8. 右图中, 带电油滴 m 恰好处于平衡状态, 若将电解质A杆入 C_1 之中时, 则油滴 m 将: (1) 向下加速运动; (2) 向上加速运动; (3) 上下振动; (4) 仍处于平衡状态。

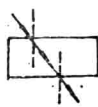


9. 右图所示的封闭的均匀玻璃管内, 用高 h 厘米的水银柱封闭一部分空气, 当玻璃管自由下落时, 空气柱将: (1) 增大; (2) 减少; (3) 不变; (4) 不能确定它的变化。

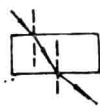


10. 光线透过空气中的平行厚玻璃砖时, 下面四个图中正确的是 (1) a图; (2) b图; (3) c图; (4) d图。

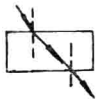
[2]



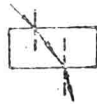
(a)



(b)

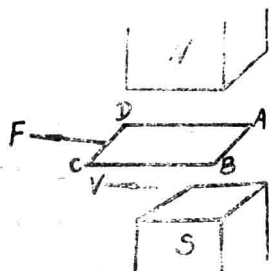


(c)



(d)

二、右图中，在磁感应强度为 B 的匀强磁场中，以速度 V 匀速水平向左拉动线圈 $ABCD$ ，若线圈切割磁力线的边长 $AB = l$ ，试证明：线圈中产生的感生电动势为 $\varepsilon = BlV$ 。



三、列车重 2×10^8 吨，要沿长1000米，坡度是0.015的斜坡向上运动，它上完坡后速度从72千米/小时均匀减少到36千米/小时，已知列车上此斜坡时的平均功率为1200马力，求列车在上坡的过程中，所受阻力等于多少？

四、一端封闭的粗细均匀的玻璃管，长度为40厘米，当管口向上竖直放置时，管内15厘米长的水银柱将下端20厘米长的空气柱封闭在管内，当管身在竖直平面内缓慢旋转一周回到原来位置时，管内封闭的空气柱变为多长？（大气压这时为75厘米高水银柱）。

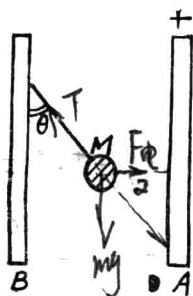
$$(P_0 + 15) \cdot 20 = (P_0 - x) (40 - x)$$

$$= (P_0 + x) l.$$

可求 l .



五、右图为两块足够长的竖直平行金属板，两板相距10厘米， $U_{AB} = 2000$ 伏，质量为5克的带电小球 m 用丝线悬挂着，平衡后丝线跟竖直方向成 $\theta = 45^\circ$ 角，这时小球离A板2厘米，求：（1）小球所带的电量；（2）如将丝线剪断，小球在电场中将作什么运动，并在图上画出小球的运动轨迹，（3）小球碰到金属板时的速度多大？



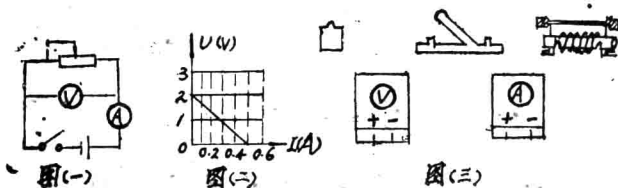
六、幻灯画片和幻灯机镜头相距30厘米时，银幕离镜头6米时恰可得到清晰的像，若将银幕移至8米处，仍要在幕上看到清晰的像，镜头应如何移动？此时像的面积为幻灯画片面积的多少倍？

$$u_1 = 30 \text{ cm}, \quad v_1 = 6 \times 10^2 \text{ cm} \cdot \text{则} \frac{1}{f} = \frac{1}{30} + \frac{1}{6 \times 10^2}$$

将银幕后: $u_2 + v_2 = 8 \times 10^2 + 30 \text{ (cm)}$

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{u_2} + \frac{1}{v_2} = \frac{1}{f} = \frac{1}{30} + \frac{1}{6 \times 10^2} \\ u_2 + v_2 = 830 \text{ cm} \end{array} \right. \text{ 求得 } u_2, v_2$$

七、某同学用下图(一)所示的电路图，用安培计和伏特计来测定一只电池的电动势和内电阻，问：(1)他在实验中，需要测定哪些数据？试写出计算 ε 和 I 的计算式；(2)他在实验中根据实验结果，画出的 V —— I 图线如下图(二)所示，那么电池的电动势和内电阻各为多少？(3)该实验中由于电表内阻的影响，使 ε 和 I 的结果有什么误差？为了减少实验误差，安培计应选用内阻大的还是内阻小的？(4)按图(一)所示的电路图将下列实物联成实验电路。(见图三)



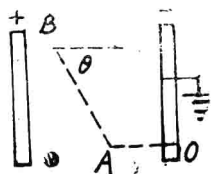
试题 (三)

一、填空题:

1. 甲、乙两单摆, 在相同时间内在同一地点, 甲振动45次, 乙振动60次, 则甲、乙两摆的摆长之比为_____。

2. 物体受 F_1 、 F_2 、 F_3 、 F_4 四个共点力的作用, 每相邻的两个力都是互相垂直的, 其大小顺次为1千克、2千克、4千克、6千克。现有 $F_5 = 3$ 千克, 方向可以任意改变, 也作用在此物体上, 则此物体所受的合力最大值为_____, 最小值为_____ (五个力均为同一平面内的力)。

3. 右图中, 检验电荷 $q = -10^{-6}$ 库仑, 在 B 点所受到的电场力为 10^{-4} 牛顿, 若 $AO = 10$ 厘米, $AB = 20$ 厘米, $\theta = 60^\circ$, 则此电荷在 B 点所具有的电势能为_____。



4. 在自感系数为 L 的线圈和可变电容 C 组成的振荡电路中, 电容器的电容量可以从 C_1 增加到 C_2 , 那么这个振荡电路中产生的振荡电流的最高频率为_____。最低频率为_____。

5. 在光电效应中, 使质量为 m 的电子脱离金色所需要的功为 W , 如果用波长为 λ 的光照射金色时, 发生了光电效应, 则逸出的电子的最大初动量为_____。

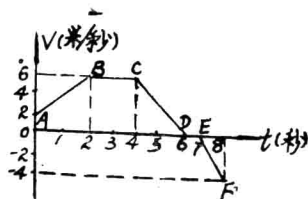
6. 太阳光谱是_____光谱, 白炽灯发出的光直接产生的光谱是_____光谱, 稀薄气体放电所产生的光谱是_____光谱。光谱分析是利用_____光谱。

7. 当水汽凝结成同温度的水时, 它的分子动能_____, 它的分子势能_____。

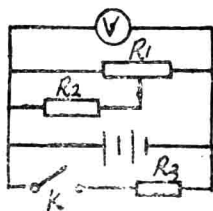
8. 量热器中盛有 100 克的冰水混合物, 用电热器插入混合物中, 以恒定的功率对其加热, 两分钟后温度开始上升, 到 4 分钟时达到 40°C , 那么冰水混合物中原有冰_____克。

9. 已知氢原子第 n 条能级值为 $E_n = -\frac{13.6}{n^2}$ 电子伏特, 有一群氢原子处于 $n = 3$ 的激发态, 那么这些氢原子发出的光谱中波长最长的一条的波长为_____米。

10. 下图为物体运动的速度——时间图象, AB 段表示物体作_____运动, 物体在 CD 段的加速度为_____, 从第 4 秒到第 8 秒的位移是_____。

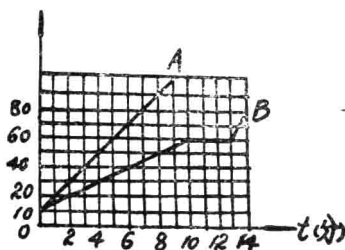


二、下图中，滑动片滑至变阻器 R_1 的中点， $R_1 = R_2 = R_3 = R$ ，
电源电动势为 ϵ ，电源内电阻 $r = \frac{R}{2}$ ，求：当电键 K 开启和
闭合时，伏特计的读数之比是多少？

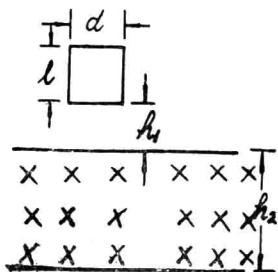


三、斜面上放一物体，斜面长 3 米。当斜面倾角为 30° 时物体恰好沿斜面匀速下滑，当此斜面的倾角变为 60° 时，物体自斜面顶端由静止开始滑下，滑至斜面底端需要多少时间？

四、有一电炉，功率为 200 瓦，加热过程中功率保持恒定。将一个容器放进炉内后，测得炉内温度的变化如右图中的 A 线所示，若将 600 克的试料装入容器中，再次测定炉内温度的变化，如右图中的 B 线所示，设电炉消耗的电能全部转变成热能，并且没有散失，试根据图线求出：（1）试料熔解前的比热多大？（2）试料的熔解热多大？



- 五、一个质量 $m = 0.016$ 千克、长 $L = 0.5$ 米、宽 $d = 0.1$ 米、电阻 $R = 0.1 \Omega$ 的矩形线圈，从 $h_1 = 5$ 米高处由静止开始自由落下，然后进入一个匀强磁场。刚进入磁场时，由于磁力作用，线圈恰好作匀速直线运动，求：(1) 匀强磁场的磁感应强度 B ；(2) 如果线圈下边通过磁场所经历的时间为 0.15 秒，求磁场区域的高度 h_2 。



- 六、发光点经凸透镜后生成一实像，若透镜在主光轴的横向上（即垂直于主光轴的方向）振动，则使像以振幅 $A_1 = 1.6$ 厘米振动；若光点以同样的振幅在主光轴的横向上振动，则使像以振幅 $A_2 = 1.5$ 厘米振动，已知透镜的焦距为 0.6 米，求发光点到透镜的距离。