

2016年广东深圳高三一模物理试卷

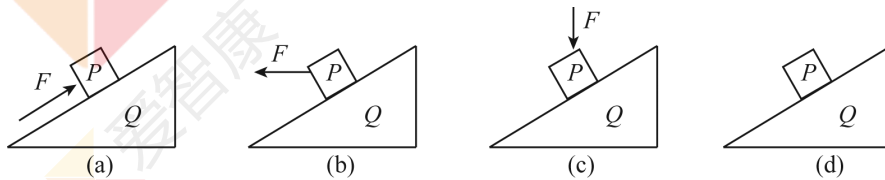
选择题（本题包括8小题，每小题6分，共48分；在每小题给出的四个选项中，第1~4题只有一项符合题目要求，

第5~8题有多项符合题目要求，全部选对的得6分，选对但不全的得3分，有选错的得0分）

1. 下列对科学家研究物理规律的论述，哪一项是错误的（ ）

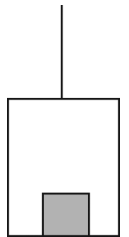
- A. 奥斯特在实验中观察到通电导线下方磁针的转动，发现了电流的磁效应
- B. 安培通过实验发现磁场对电流有作用力，此力的方向与磁场方向垂直
- C. 法拉第通过实验得出，“磁生电”是一种在运动或变化的过程中才能出现的效应
- D. 楞次在分析实验事实后提出，感应电流的磁场方向总是与引起感应电流的原磁场方向相同

2. 在固定的斜面体Q上放一物块P，P静止不动；现分别沿平行斜面向上、水平向左、竖直向下和垂直纸面向外（未画出）的力F作用于P，P仍静止不动，如图所示。下列判断正确的是（ ）



- A. 图（a）中Q对P的支持力增大
- B. 图（b）中Q对P的摩擦力减小
- C. 图（c）中P受到的合外力增大
- D. 图（d）中P所受的摩擦力增大

3. 如图所示，电梯轿厢质量为M，底板上放置一个质量为m的物体，钢索拉着轿厢由静止开始向上加速运动，当上升高度为H时，速度达到v，不计空气阻力，则在此过程中（ ）



- A. 钢索的拉力做功等于  $\frac{1}{2}Mv^2$
- B. 钢索对轿厢及物体构成的系统做功等于  $\frac{1}{2}(M+m)v^2$
- C. 底板支持力对物体做功等于  $\frac{1}{2}mv^2 + mgH$
- D. 物体克服重力做功的平均功率等于  $mgv$

4. 在真空中某点电荷产生的电场中有a、b两点，a点的电势为 $\varphi_a$ ，场强大小为 $E_a$ ，方向与连线ab的夹角为 $60^\circ$ 。b点的电势为 $\varphi_b$ ，场强大小为 $E_b$ ，方向与连线ab的夹角为 $30^\circ$ 。则a、b两点的场强大小及电势高低的关系是（ ）



A.  $\varphi_a > \varphi_b, E_a = \frac{E_b}{2}$

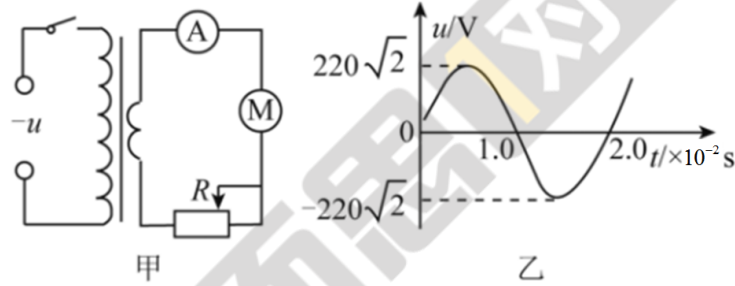
B.  $\varphi_a < \varphi_b, E_a = \frac{E_b}{2}$

C.  $\varphi_a > \varphi_b, E_a = 3E_b$

D.  $\varphi_a < \varphi_b, E_a = 3E_b$

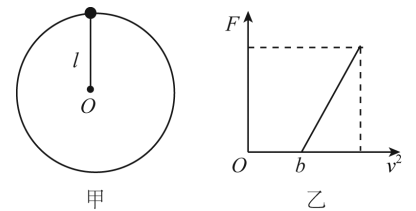


5. 如图甲所示，理想变压器的原、副线圈匝数比  $n_1 : n_2 = 10 : 1$ ，原线圈输入的交流电压如图乙所示，副线圈电路接有滑动变阻器  $R$  和额定电压为  $12V$ 、工作时内阻为  $2\Omega$  的电动机。闭合开关，电动机正常工作，电流表示数为  $1A$ 。则 ( )



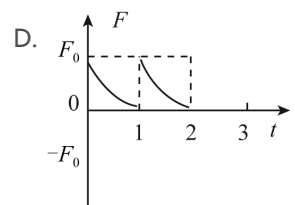
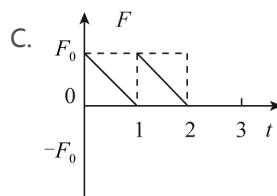
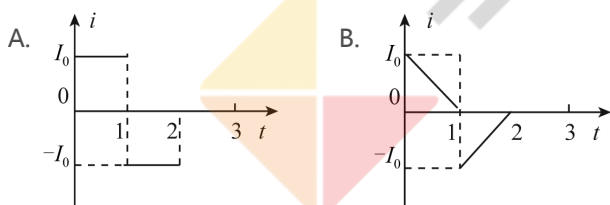
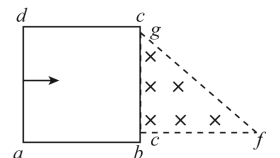
- A. 副线圈两端电压为  $22\sqrt{2}V$   
 B. 电动机输出的机械功率为  $12W$   
 C. 通过电动机的交流电频率为  $50Hz$   
 D. 突然卡住电动机，原线圈输入功率变小

6. 如图甲所示，一长为  $l$  的轻绳，一端穿在过  $O$  点的水平转轴上，另一端固定一质量未知的小球，整个装置绕  $O$  点在竖直面内转动。小球通过最高点时，绳对小球的拉力  $F$  与其速度平方  $v^2$  的关系如图乙所示，重力加速度为  $g$ ，下列判断正确的是 ( )



- A. 图象函数表达式为  $F = \frac{v^2}{m} + mg$   
 B. 重力加速度  $g = \frac{b}{l}$   
 C. 绳长不变，用质量较小的球做实验，得到的图线斜率更大  
 D. 绳长不变，用质量较小的球做实验，图线  $b$  点的位置不变

7. 在水平光滑绝缘桌面上有一边长为  $l$  的正方形线框  $abcd$ ，被限制在沿  $ab$  方向的水平直轨道自由滑动。  $bc$  边右侧有一直角三角形匀强磁场区域  $efg$ ，直角边  $ef$  等于  $l$ ，边  $ge$  小于  $l$ ， $ef$  边平行  $ab$  边，磁场方向竖直向下，其俯视图如图所示，线框在水平拉力  $F$  作用下向右匀速穿过磁场区，若图示位置为  $t = 0$  时刻，设逆时针方向为电流的正方向，水平向右的拉力为正。则感应电流  $i - t$  和  $F - t$  图象正确的是 (时间单位为  $l/v$ ， $A$ 、 $B$ 、 $C$  图象为线段， $D$  为抛物线) ( )



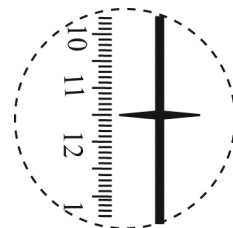
8. 据报道，2013年4月23日荷兰“火星一号”公司开始在全球招募移民火星的志愿者，将于2023年发射飞船将志愿者送往火星定居。已知火星绕太阳公转的轨道半径约为地球的 $\frac{3}{2}$ 倍，火星的质量约为地球的 $\frac{1}{10}$ ，火星的半径约为地球的 $\frac{1}{2}$ ，下列说法正确的是（ ）
- A. 志愿者在火星上过“一年”比在地球上要长
- B. 志愿者在火星表面附近的重力约为地球表面附近的 $\frac{2}{5}$
- C. 火星的第一宇宙速度约为地球第一宇宙速度的 $\sqrt{2}$ 倍
- D. 载有志愿者的飞船减速落向火星表面时，志愿者处于失重状态

## 实验题

9. 把两根轻质弹簧串联起来测量它们各自的劲度系数，如图甲所示。

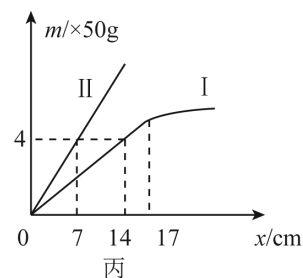


(1) 未挂钩码之前，指针B指在刻度尺如图乙所示的位置上，记为 \_\_\_\_\_ cm。



乙

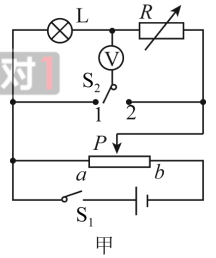
(2) 将质量50g的钩码逐个挂在弹簧I的下端，逐次记录两弹簧各自的伸长量；所挂钩码的质量 $m$ 与每根弹簧的伸长量 $x$ 可描绘出如图丙所示的图象，由图象可计算出弹簧II的劲度系数 $k_{II} =$  \_\_\_\_\_ N/m。（取重力加速度 $g = 9.8\text{m/s}^2$ ）



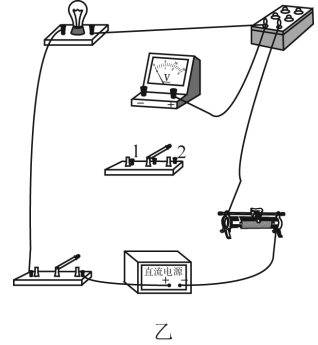
丙

(3) 图丙中，当弹簧I的伸长量超过17cm时其图线为曲线，由此可知，挂上第 \_\_\_\_\_ 个钩码时，拉力已经超过它的弹性限度，这对测量弹簧II的劲度系数 \_\_\_\_\_ 影响（弹簧II的弹性限度足够大）。

10. 利用如图甲所示的电路测量额定电压为3V的小灯泡L的额定功率。

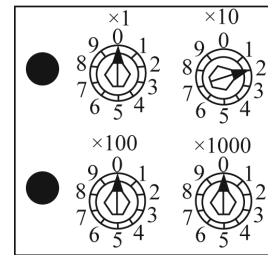


(1) 按照图甲的电路，在图乙中正确连接实物图。



(2) 完成下列相关内容：

- ① 把滑动变阻器调至适当位置，闭合开关 $S_1$ ，把开关 $S_2$ 拨向1，调节电阻箱使电压表的示数为3V，电阻箱的示数如图丙所示，记为 $R = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$ 。



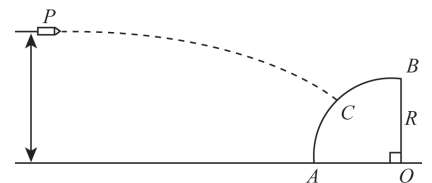
丙

- ② 把开关 $S_2$ 拨向2，此时电压表的示数是4V，断开开关 $S_1$ ，使用测得的数据，计算出小灯泡L的额定功率 $P_L = \underline{\hspace{2cm}} \text{ W}$ 。
- ③ 由于电压表不是理想电压表，所测得的值比真实值偏         。

(3) 本实验装置还可以做          的实验（只要求填写一个实验），则实验开始前，滑动变阻器的滑片P应置于它的最          端。

### 计算题

11. 某新式可调火炮，水平射出的炮弹可视为平抛运动。如图，目标是一个剖面为 $90^\circ$ 的扇形山崖OAB，半径为 $R$ （ $R$ 为已知），重力加速度为 $g$ 。

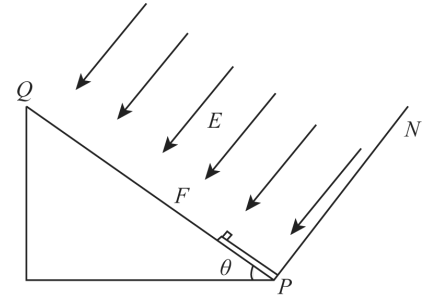


- (1) 若以初速度 $v_0$ （ $v_0$ 为已知）射出，恰好垂直打在圆弧的中点C，求炮弹到达C点所用时间。
- (2)

若在同一高地 $P$ 先后以不同速度射出两发炮弹，击中 $A$ 点的炮弹运行的时间是击中 $B$ 点的两倍， $OABP$ 在同一竖直平面内，求高地 $P$ 离 $A$ 的竖直高度。



12. 如图所示，长 $L = 0.125\text{m}$ 、质量 $M = 30\text{g}$ 的绝缘薄板置于倾角为 $\theta = 37^\circ$ 的斜面 $PQ$ 底端， $PN$ 是垂直于 $PQ$ 的挡板，斜面与薄板间的动摩擦因数 $\mu_0 = 0.8$ 。质量 $m = 10\text{g}$ 、带电荷量 $q = +2.5 \times 10^{-3}\text{C}$ 可视为质点的小物块放在薄板的最上端，薄板和物块间的动摩擦因数 $\mu = 0.5$ ，所在空间加有一个方向垂直于斜面向下的匀强电场 $E$ ，现对薄板施加一平行于斜面向上的拉力 $F = 0.726\text{N}$ ，当物块即将离开薄板时，立即将电场 $E$ 方向直向上，同时增加一个垂直纸面向外 $B = 6.0\text{T}$ 足够大的匀强磁场，并撤去外力 $F$ ，此时小物块刚好做匀速圆周运动。设最大静摩擦力与滑动摩擦力相同，不考虑因空间电、磁场的改变而带来的其它影响，斜面和挡板 $PN$ 均足够长，取 $g = 10\text{m/s}^2$ ， $\sin 37^\circ = 0.6$ 。求：



- (1) 电场强度 $E$ 的大小。
- (2) 物块第一次击中挡板 $PN$ 的位置。
- (3) 物块击中挡板 $PN$ 时，薄板上端离 $P$ 的距离。

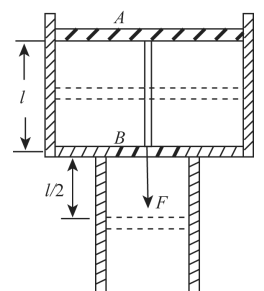
选考题：请考生从给出的3个选修中任选一个作答，如果多做，则按所做的第一个计分。【物理--选修3-3】（15

分）

13. 下列说法中正确的是（ ）

- A. 气体对容器壁有压强是气体分子对容器壁频繁碰撞的结果
- B. 物体温度升高，组成物体的所有分子速率均增大
- C. 一定质量的理想气体等压膨胀过程中气体一定从外界吸收热量
- D. 自然发生的热传递过程是向着分子热运动无序性增大的方向进行的
- E. 饱和汽压与分子密度有关，与温度无关

14. 如图所示，内壁光滑、截面积不相等的圆柱形气缸竖直放置，气缸上、下两部分的横截面积分别为 $2S$ 和 $S$ 。在气缸内有 $A$ 、 $B$ 两活塞封闭着一定质量的理想气体，两活塞用一根长为 $l$ 的细轻杆连接，两活塞导热性能良好，并能在气缸内无摩擦地移动。已知活塞 $A$ 的质量是 $2m$ ，活塞 $B$ 的质量是 $m$ 。当外界大气压强为 $p_0$ 、温度为 $T_0$ 时，两活塞静止于如图所示位置。

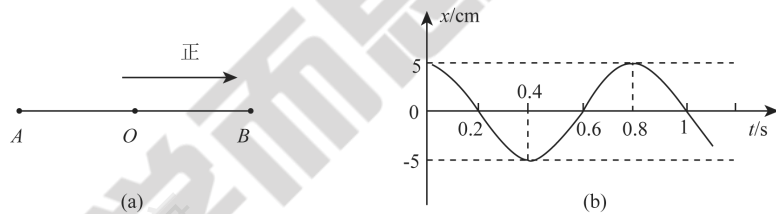


(1) 求此时气缸内气体的压强。

(2) 若用一竖直向下的拉力作用在 $B$ 上,使 $A$ 、 $B$ 一起由图示位置开始缓慢向下移动 $\frac{1}{2}$ 的距离,又处于静止状态,求这时气缸内气体的压强及拉力 $F$ 的大小。设整个过程中气体温度不变。

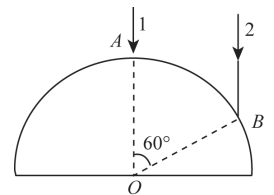
**选考题：【物理--选修3-4】（15分）**

15. 一个质点经过平衡位置 $O$ ,在 $A$ 、 $B$ 间做简谐运动,如图(a)所示,它的振动图象如图(b)所示,设向右为正方向,下列说法正确的是( )



- A.  $OB = 5\text{cm}$
- B. 第0.2s末质点的速度方向是 $A \rightarrow O$
- C. 第0.4s末质点的加速度方向是 $A \rightarrow O$
- D. 第0.7s时质点位置在 $O$ 点与 $A$ 点之间
- E. 在4s内完成5次全振动

16. 半径为 $R$ 的玻璃半圆柱体,横截面如图所示,圆心为 $O$ ,两条平行单色红光沿截面射向圆柱面,方向与底面垂直,光线1的入射点 $A$ 为圆柱面的顶点,光线2的入射点为 $B$ , $\angle AOB = 60^\circ$ ,已知该玻璃对红光的折射率为: $n = \sqrt{3}$ 。



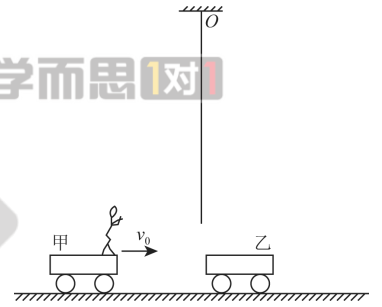
- (1) 求红光在玻璃中的传播速度为多大?
- (2) 求两条光线经圆柱面和底面折射后的交点与 $O$ 点的距离 $d$ 。

**选考题：【物理--选修3-5】（15分）**

17. 下列说法正确的是( )

- A. 光电效应实验中,入射光越强,单位时间内发射的光电子数越多
- B. 氢原子辐射一个光子后,氢原子核外电子动能减小
- C. 大量事实表明,原子核衰变时电荷数和质量数都守恒
- D. 原子核的半衰期与环境的温度、压强有关
- E. 比结合能越大,原子核中核子结合得越牢固,原子核越稳定

18. 一电视节目中设计了这样一个通关游戏:如图所示,光滑水平面上,某人乘甲车向右匀速运动,在甲车与静止的乙车发生弹性正碰前的瞬间,该人恰好抓住固定在他正上方某点的轻绳荡起至最高点速度为零时,松开绳子后又落到乙车中并和乙车一起继续向前滑行;若人的质量 $m = 60\text{kg}$ ,甲车质量 $M_1 = 8\text{kg}$ ,乙车质量 $M_2 = 40\text{kg}$ ,甲车初速度 $v_0 = 6\text{m/s}$ ,求:



- (1) 最终人和乙车的速度 .
- (2) 人落入乙车的过程中对乙车所做的功 .



获取更多资料，扫码添加  
康康小助手



了解更多高中资讯干货，  
请扫码添加高中生公众号

**一年一次**

**高三数学点睛课**

6名专业教师 48个突破机会  
转发此海报即可获得高三数学点睛课420元立减优惠

**立减 420元**

原价1080元

扫码了解课程信息

原价1500元 点睛课