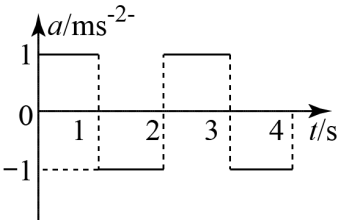


2018年天津河西区高三二模物理试卷

一、单选题 (每题5分, 共5题25分)

1. 下列说法符合事实的是 ()
- A. 焦耳首先发现了电流的磁效应
 - B. 法拉第发现了电磁感应现象, 并定量得出了法拉第电磁感应定律
 - C. 伽利略将斜面实验观察到的现象经过合理外推, 找到了力与运动的本质关系
 - D. 牛顿提出了万有引力定律, 并测得了万有引力常量的数值

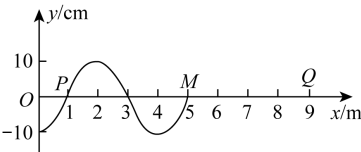
2. 物体由静止开始沿直线运动, 其加速度随时间变化规律如图所示, 取开始运动方向为正方向, 则物体运动的 $v - t$ 图象, 正确的是 ()



- A.
- B.
- C.
- D.

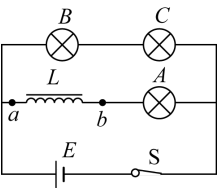
3. 2015年11月27日05时24分, 我国在太原卫星发射中心用长征四号内运载火箭成功将遥感二十九号卫星发射升空, 该卫星为近地轨道卫星, 轨迹可视为半径与地球相等的圆, 卫星在运行过程中, 与静止在赤道上的物体相比较 ()
- A. 卫星的线速度比较大
 - B. 卫星的周期较长
 - C. 卫星的角速度较小
 - D. 卫星的向心加速度较小

4. 如图所示, 一列简谐横波沿 x 轴正方向传播, P 点的振动周期为 $0.4s$, 从波传到 $x = 5m$ 的 M 点时开始计时, 下面说法中不正确的是 ()



- A. 这列波的波长是 $5m$
- B. 波源的起振方向向下
- C. $1s$ 内质点 M 经过的路程为 $1m$
- D. 质点 Q , $x = 9m$ 经过 $0.7s$ 第一次到达波峰

5. 如图所示电路中, A 、 B 、 C 为完全相同的三个灯泡, L 是一直流电阻不可忽略的电感线圈, a 、 b 为线圈 L 上的左右两端点, 原来开关 S 是闭合的, 三个灯泡亮度相同. 某时刻将开关 S 断开, 下列说法正确的是 ()



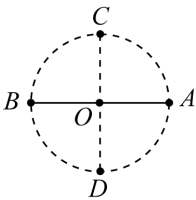
- A. a 点电势高于 b 点, A 灯闪亮后缓慢熄灭
- B. a 点电势低于 b 点, B 、 C 灯闪亮后缓慢熄灭
- C. a 点电势高于 b 点, B 、 C 灯闪亮后缓慢熄灭
- D. a 点电势低于 b 点, B 、 C 灯不会闪亮只是缓慢熄灭

二、多选题 (每题6分, 共3题18分)

6. 下列关于原子及原子核的说法正确的是 ()

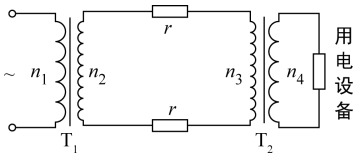
- A. 太阳辐射的能量主要来自太阳内部的重核裂变反应
- B. 外界环境温度升高, 原子核的半衰期不变
- C. 原子核发生一次衰变, 该原子外层就失去一个电子
- D. 比结合能越大, 原子核越稳定

7. 以 O 为圆心的圆周上, 有 A 、 B 、 C 、 D 四点, 且 CD 与 AB 垂直, 若在 O 、 A 点分别放置电荷量为 $+Q$ 、 $-Q$ 的电荷, 则下列说法正确的是 ()



- A. B 、 C 、 D 三点中 B 点电势最高
- B. B 、 C 、 D 三点中 B 点场强最小
- C. C 、 D 两点的场强相同
- D. C 、 D 两点的电势不同

8. 如图为远距离输电示意图, 两变压器均为理想变压器. 升压变压器 T_1 的原、副线圈匝数之比为 $n_1:n_2 = 1:10$, 在 T_1 的原线圈两端接入一正弦交流电, 输电线的总电阻为 $2r = 2\Omega$, 降压变压器 T_2 的原、副线圈匝数之比为 $n_3:n_4 = 10:1$, 若 T_2 的“用电设备”两端的电压为 $U_4 = 200V$ 且“用电设备”消耗的电功率为 $10kW$, 不考虑其它因素的影响, 则 ()



- A. T_1 的副线圈两端电压的最大值为 $2010\sqrt{2}V$
- B. T_2 的原线圈两端的电压为 $2000V$
- C. 输电线上损失的电功率为 $50W$
- D. T_1 的原线圈输入的电功率为 $10.1kW$

三、实验题 (共21分)

9. 回答如下问题:

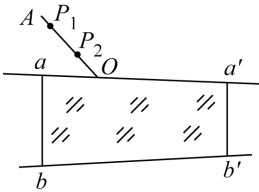
- (1) 在“用插针法测玻璃砖折射率”的实验中, 玻璃砖的 ab 边与 $a'b'$ 边相互平行, aa' 边与 bb' 边不平行. 某同学在白纸上仔细画出了玻璃砖的两条边线 aa' 和 bb' , 如图所示.

(1) 实验时，先在玻璃砖的一侧插两枚大头针 P_1 和 P_2 以确定入射光线 AO 。接着，眼睛在玻璃砖的 _____ (选填“同一侧”、“另一侧”) 观察所插的两枚大头针 P_1 和 P_2 ，同时通过插第三、第四枚大头针来确定从玻璃砖射出的光线。

(2) 实验中是否要求四枚大头针的针帽在同一视线上? _____ (填“是”或“否”)

(3) 下列操作可以减小实验误差的是 _____ (填字母代号)

- A. 适当增大大头针 P_1 、 P_2 的间距
- B. 选择玻璃砖相互平行的 ab 、 $a'b'$ 边来测量
- C. 选用尽可能细的笔画线
- D. 使 AO 的入射角接近于 90° 。



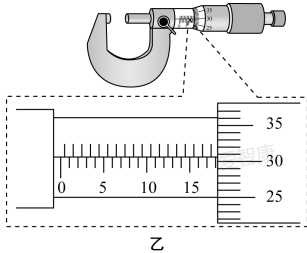
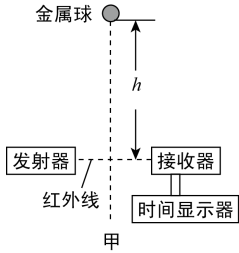
(2) 在“验证机械能守恒定律”的实验中，小明同学利用传感器设计实验：如图甲所示，将质量为 m 、直径为 d 的金属小球在一定高度由静止释放，小球正下方固定一台红外线计时器，能自动记录小球挡住红外线的时间，改变小球下落高度，进行多次重复实验。此方案验证机械能守恒定律方便快捷。

(1) 用螺旋测微器测小球的直径如图乙所示，则小球的直径 $d =$ _____ 。

(2) 为直观判断小球下落过程中机械能是否守恒，应作下列哪一个图象 _____ 。

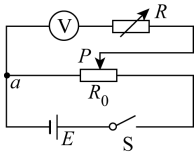
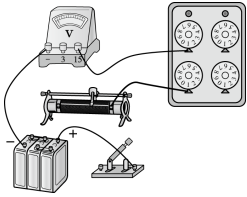
- A. $h - t$ 图象
- B. $h - \frac{1}{t}$ 图象
- C. $h - t^2$ 图象
- D. $h - \frac{1}{t^2}$ 图象

(3) 经正确的实验操作，小明发现小球动能增加量 $\frac{1}{2}mv^2$ 总是稍小于重力势能减少量 mgh ，你认为增加释放高度 h 后，两者的差值会 _____ (填“增大”、“缩小”或“不变”) 。



(3) 某同学设计了如图所示的电路来测量一个量程为 $3V$ 的电压表的内电阻 (几千欧)，实验室提供直流电源的电动势为 $6V$ ，内阻忽略不计；

①请完成图的实物连接；

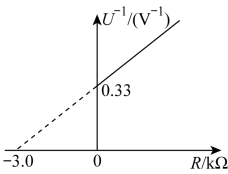


②在该实验中，认为当变阻器的滑片 P 不动时，无论电阻箱的阻值如何增减， aP 两点间的电压保持不变；请从下列滑动变阻器中选择最恰当的是： _____ ；

- A. 变阻器 $A(0 - 2000\Omega, 0.1A)$
- B. 变阻器 $B(0 - 20\Omega, 1A)$
- C. 变阻器 $C(0 - 5\Omega, 1A)$

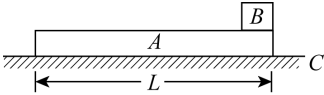
③连接好线路后，先将变阻器滑片 P 调到最 _____ 端，并将电阻箱阻值调到 _____ (填“ 0 ”或“最大”)，然后闭合电键 S ，调节 P ，使电压表满偏，此后滑片 P 保持不动；

④调节变阻箱的阻值，记录电压表的读数；最后将电压表读数的倒数 U^{-1} 与电阻箱读数 R 描点，并画出图已所示的图线，由图3得，待测电压表的内阻值为 _____ Ω 。(保留两位有效数字)



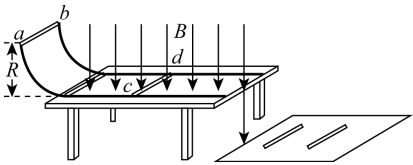
四、计算题 (每题12分, 共3题36分)

10. 如图所示, 质量 m_A 为4.0kg的木板 A 放在水平面 C 上, 木板与水平面间的动摩擦因数 μ 为0.24, 木板右端放着质量 m_B 为1.0kg的小物块 B (视为质点), 它们均处于静止状态. 木板突然受到水平向右的 $12\text{N}\cdot\text{s}$ 的瞬时冲量 I 作用开始运动, 当小物块滑离木板时, 木板的动能 E_M 为8.0J, 小物块的动能为0.50J, 重力加速度取 10m/s^2 , 求



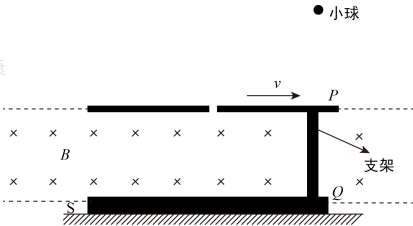
- (1) 瞬时冲量作用结束时木板的速度 v_0 .
- (2) 木板的长度 L .

11. 如图所示, 电阻不计的两光滑金属导轨相距 L , 放在水平绝缘桌面上, 半径为 R 的 $\frac{1}{4}$ 圆弧部分处在竖直平面内, 水平直导轨部分处在磁感应强度为 B , 方向竖直向下的匀强磁场中, 末端与桌面边缘平齐. 两金属棒 ab 、 cd 垂直于两导轨且与导轨接触良好. 棒 ab 质量为 $2m$, 电阻为 r , 棒 cd 的质量为 m , 电阻为 r . 重力加速度为 g . 开始棒 cd 静止在水平直导轨上, 棒 ab 从圆弧顶端无初速度释放, 进入水平直导轨后与棒 cd 始终没有接触并一直向右运动, 最后两棒都离开导轨落到地面上. 棒 ab 与棒 cd 落地点到桌面边缘的水平距离之比为3:1. 求:



- (1) 棒 ab 和棒 cd 离开导轨时的速度大小.
- (2) 棒 cd 在水平导轨上的最大加速度.
- (3) 两棒在导轨上运动过程中产生的焦耳热.

12. 如图所示, 绝缘平板 S 放在水平地面上, S 与水平面间的动摩擦因数 $\mu = 0.4$. 两块足够大的平行金属板 P 、 Q 通过导体支架连接并固定在 S 上. 在两极板之间有垂直纸面向里的足够大匀强磁场, 磁感应强度为 $B = 1\text{T}$. P 板的中央有一小孔, 整个装置的总质量为 $M = 3.6\text{kg}$. 给装置施加水平向右的作用力, 使其总是以恒定的速度 $v = 6\text{m/s}$ 向右匀速运动, 同时将一质量为 $m = 0.4\text{kg}$ 的带负电的小球, 从离 P 板高 $h = 1.25\text{m}$ 处由静止释放, 小球恰好能落入孔内. 若小球进入小孔后做匀速圆周运动, 且恰好不与 Q 板接触, 之后又返回 P 板 (不计空气阻力, 不考虑运动产生的磁场, g 取 10m/s^2 , π 取3). 求:



- (1) 小球所带电荷量.
- (2) 小球进入两极板间后, 水平向右的作用力 F .
- (3) 小球返回打到 P 板的位置到小孔的距离.

爱智康

爱智康

爱智康

爱智康

爱智康

爱智康

爱智康

爱智康

爱智康