

高三物理作业 42

班级_____姓名_____

1. 可以被电场加速或偏转的射线有 ()

(甲) 阴极射线 (乙) X 射线 (丙) α 射线 (丁) γ 射线

(A) 1 种 (B) 2 种 (C) 3 种 (D) 4 种

2. 简谐运动中反映物体振动强弱的物理量是 ()

(A) 周期 (B) 频率 (C) 振幅 (D) 位移

3. 电磁波在实际中的应用极为广泛, 下列关于电磁波应用的各种说法中错误的是 ()

(A) 医院里常用 X 射线对身体组织进行透视 (B) 医院里常用紫外线对病房和手术室进行消毒

(C) 人造卫星透过云层拍摄地球表面像片时, 用紫外线照相比用红外线照相效果要好

(D) 阳光的照射令人感到温暖, 这是由于其中含有大量红外线的缘故

4. 电视机、空调机等许多家用电器都配有遥控器, 用它产生的光能方便地控制用电器的使用; 验钞机发出的光能使钞票上荧光物质发光。对它们发出的光线, 下列各判断中正确的是 ()

(A) 遥控器、验钞机发出的光都是红外线 (B) 遥控器、验钞机发出的光都是紫外线

(C) 验钞机发出的光是红外线, 遥控器发出的光是紫外线

(D) 验钞机发出的光是紫外线, 遥控器发出的光是红外线

5. 如图所示, 在竖直平面内有一个半径为 R 的圆弧轨道。半径 OA 水平、 OB 竖直, 一个质量为 m 的小球自 A 正上方 P 点由静止开始自由下落, 小球沿轨道到达最高点 B 时恰好对轨道没有压力, 已知 $AP=2R$, 重力加速度为 g , 则小球从 P 到 B 的运动过程中 ()

(A) 重力做功 $2mgR$ (B) 机械能减少 $mgR/2$

(C) 合外力做功 mgR (D) 克服摩擦力做功 mgR

6. 汽车在平直公路上行驶的 $v-t$ 图像如图所示, 若汽车所受阻力恒定不变。则 ()

(A) 阻力的功率保持不变 (B) 在 0 到 10s 内汽车牵引力做功为 75J

(C) 在 0 到 10s 内汽车发动机的牵引力不变

(D) 汽车发动机的功率在 $t=10s$ 之后变为 $t=0$ 时的一半

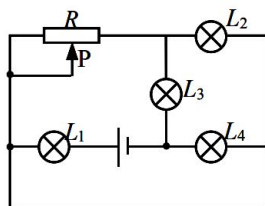
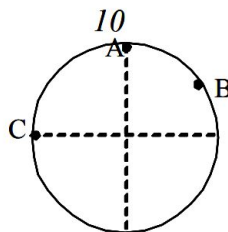
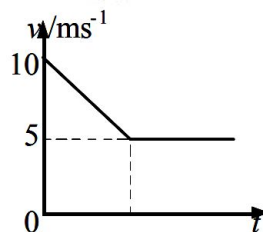
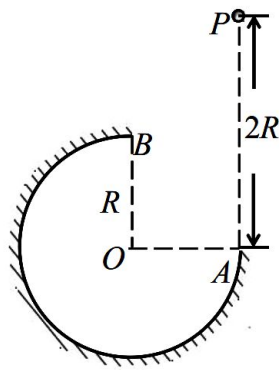
7. 如图所示, 三个钉子 A、B、C 把一个光滑的圆环挂在竖直墙上, 其中 A 在圆环最高点, C 与圆环的圆心等高。则关于三个钉子受到圆环作用力, 不可能的是 ()

(A) 只有 A、C 两个受力 (B) 只有 B、C 两个受力

(C) 只有 A 受力 (D) A、B、C 都受力

8. 如图所示, 电源电动势为 ε , 内阻为 r , 当滑动变阻器的滑片 P 处于图中 R 的中点位置时, 小灯泡 L_1 、 L_2 、 L_3 、 L_4 均正常发光。若将滑片 P 略向左滑动, 四个小灯泡中变亮的有 ()

(A) 1 个 (B) 2 个 (C) 3 个 (D) 4 个

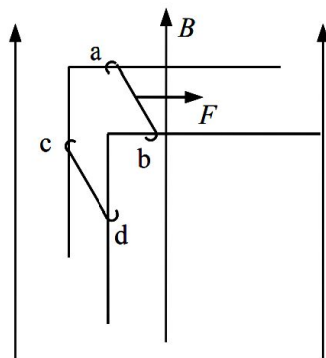


9.如图为竖直放置的粗细均匀的鹤壁市闭细管，水银柱将气体分隔成A、B两部分，初始温度相同。使A、B升高相同温度达到稳定后，体积变化量为 ΔV_A 、 ΔV_B ，压强变化量为 Δp_A 、 Δp_B ，对液面压力的变化量为 ΔF_A 、 ΔF_B ，则（ ）



- (A) 水银柱向下移动了一段距离 (B) $\Delta V_A < \Delta V_B$
(C) $\Delta p_A < \Delta p_B$ (D) $\Delta F_A = \Delta F_B$

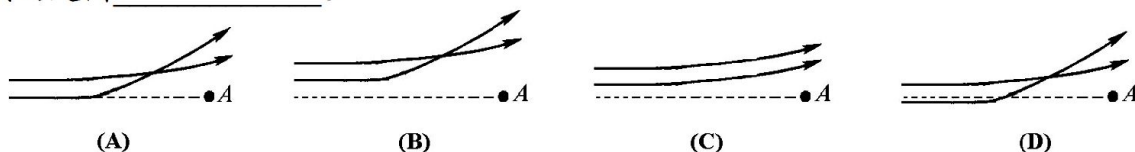
10.用两根足够长的粗糙金属条折成Γ型导轨，右端水平，左端竖直，与导轨等宽的粗糙金属细杆ab、cd与导轨垂直且接触良好。已知ab、cd杆的质量、电阻值均相等，导轨电阻不计，整个装置处于竖直向上的匀强磁场中。当ab杆在水平向右的拉力 F 作用下沿导轨向右匀速运动时，cd杆沿轨道向下运动，则（ ）



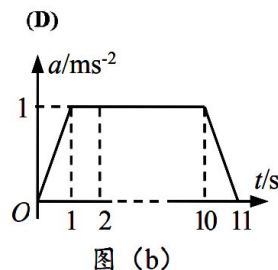
- (A) cd杆一定向下做匀加速直线运动
(B) cd杆可能作自由落体运动 (C) 回路中的电流强度一定不变
(D) 拉力 F 的功率等于ab棒上的焦耳热功率与摩擦热功率之和

11.红宝石激光器发出的激光是一道道不连续的闪光，称为光脉冲，其发射能量 E 与时间 t 的关系如图所示。已知激光器的平均发射功率为 $1.0 \times 10^{10} \text{W}$ ，激光波长为 $6.93 \times 10^{-7} \text{m}$ ，普朗克常量为 $6.63 \times 10^{-34} \text{J}\cdot\text{s}$ 。则一个光脉冲所含的光子数约为_____个。

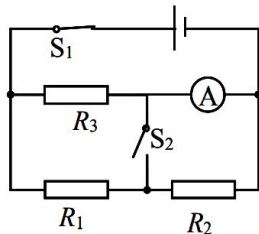
12.卢瑟福通过_____实验，发现了原子中间有一个很小的核，并由此提出了原子的核式结构模型。下面平面示意图中的A位置表示一个原子核，当 α 粒子射向原子核时，其偏转轨迹符合实验事实的是图_____。



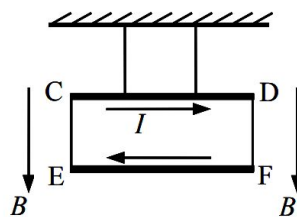
13.客运电梯简化模型如图(a)所示，在 $t=0$ 时电梯由静止开始上升，最初一段时间内电梯的加速度 a 随时间 t 变化的关系如图(b)所示。已知电梯总质量为 $2.0 \times 10^3 \text{kg}$ ，忽略空气阻力，则电梯在上升过程中受到的最大拉力为_____N，电梯在前11s内的速度改变量 Δv 为_____m/s。（重力加速度 g 取 10m/s^2 ）



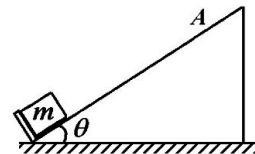
14.如图所示电路，电阻 $R_1=2\Omega$ ， $R_2=10\Omega$ ， $R_3=3\Omega$ 。保持 S_1 闭合， S_2 接通和断开时电源的总功率之比为9:5，则电源的内电阻为_____ Ω ， S_2 接通和断开时电流表的示数之比为_____。



15.如图所示，CD和FE是两根长为40cm、质量分别为60g和20g的金属棒，用两根等长的细金属杆(重力不计)连接CD和FE，形成闭合回路CDFE。用两根绝缘细线将整个回路悬于天花板上，使两棒保持水平并处于竖直向下的匀强磁场中，磁感应强度 $B=1\text{T}$ 。在回路中通以如图所示方向的电流，电流 $I=0.5\text{A}$ ，待稳定后，金属杆CE与竖直方向的夹角为_____°，每一根绝缘细线上的张力为_____N。（重力加速度 g 取 10m/s^2 ）

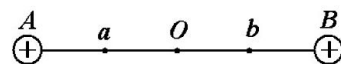


16.如图所示，在倾角为 $\theta = 30^\circ$ 的固定斜面底端有一与斜面垂直的弹性挡板，一个质量为 $m = 1\text{kg}$ 的小物体在与平行于斜面的恒力 $F = 10\text{N}$ 作用下从斜面底端由静止开始向上运动，小物体与斜面间的动摩擦因数为 $\mu = \sqrt{3}/5$ 。恒力作用一段时间后撤去，小物体恰能上升到距挡板 20m 的 A 点，不计小物体与挡板相碰时的能量损失和作用时间。求：



- (1) 恒力撤去前后小物体运动的加速度；
- (2) 恒力作用的时间；
- (3) 小物体第一次与挡板相碰时的动能；

17.如图所示，光滑绝缘的水平面上，相隔 $2L$ 的 AB 两点固定有两个电量均为 Q 的正点电荷， a 、 O 、 b 是 AB 连线上的三点，且 O 为中点， $Oa = Ob = L/2$ 。一质量为 m 、电量为 q 的点电荷以初速度 v_0 从 a 点出发沿 AB 连线向 B 运动，在运动过程中电荷受到大小恒定的阻力作用，但速度为零时，阻力也为零。当它运动到 O 点时，动能为初动能的 $n(>1)$ 倍，到 b 点恰好速度为零，然后返回往复运动，直至最后静止。设 O 处电势为零。



- (1) 求阻力的大小（用 L, m, v_0, n 表示，下同）；
- (2) 求 a 点的电势；
- (3) 求电荷在电场中运动的总路程。

高三物理作业 42

班级_____姓名_____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

11. _____, _____;
12. _____, _____;
13. _____, _____;
14. _____, _____;
15. _____, _____;

16.

17.