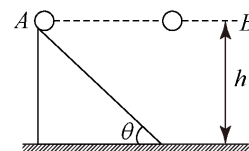


2018~2019学年天津河西区天津市新华中学高一下学期期末物理试卷

一、单选题

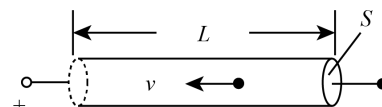
(本大题共6小题, 共23分)

1. 如图所示, 小物体A沿高为 h 、倾角为 θ 的光滑斜面由静止从顶端滑到底端, 而相同的物体B从同等高度处作自由落体运动, 则 ()



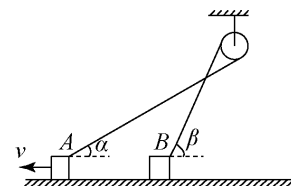
- A. 两物体到达地面时的速率不同
 B. 从开始至落地, 重力对它们做功相同
 C. 两物体落地时重力的瞬时功率相同
 D. 从开始运动至落地过程中, 重力做功的平均功率相同

2. 一根长为 L 、横截面积为 S 的金属棒, 其材料的电阻率为 ρ , 棒内单位体积自由电子数为 n , 电子的质量为 m , 电荷量为 e . 在棒两端加上恒定的电压时, 棒内产生电流, 自由电子定向运动的平均速率为 v , 则金属棒内的电场强度大小为 ()



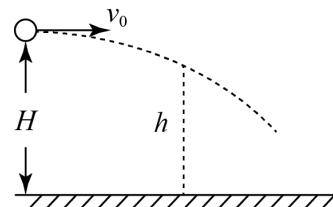
- A. $\frac{mv^2}{2eL}$ B. $\frac{mv^2Sn}{e}$ C. ρnev D. $\frac{\rho ev}{SL}$

3. 如图所示, A、B两物体系在跨过光滑定滑轮的一根轻绳的两端, 当A物体以速度 v 向左运动时, 系A、B的绳分别与水平方向成 α 、 β 角, 此时B物体的速度大小为 ()



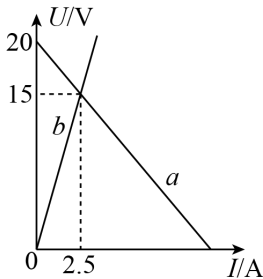
- A. $\frac{v \sin \alpha}{\sin \beta}$ B. $\frac{v \cos \alpha}{\sin \beta}$ C. $\frac{v \sin \alpha}{\cos \beta}$ D. $\frac{v \cos \alpha}{\cos \beta}$

4. 如图所示, 排球比赛时, 运动员将质量为 m 的排球在离地面 H 高处以速度 v_0 水平击出, 排球恰好擦网而过, 网高为 h , 取击球点所在平面为零势能参考面, 不计空气阻力. 则小球过网时的机械能和落地时的动能分别为 ()



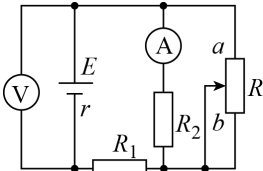
- A. $\frac{1}{2}mv_0^2$ $mgh + \frac{1}{2}mv_0^2$ B. mgh $\frac{1}{2}mv_0^2$
 C. $\frac{1}{2}mv_0^2$ $mgH + \frac{1}{2}mv_0^2$ D. $mg(H-h)$ $\frac{1}{2}mv_0^2$

5. 如图所示，图线*a*是某一电源的*U*－*I*曲线，图线*b*是一定值电阻的*U*－*I*曲线．若将该电源与该定值电阻连成闭合电路（已知该电源的内阻*r*＝2.0*Ω*），则说法错误的是（　　）



- A. 该定值电阻为6*Ω*
- B. 该电源的电动势为20V
- C. 将2只这种电阻串联作为外电阻，电源输出功率最大
- D. 将3只这种电阻并联作为外电阻，电源输出功率最大

6. 电动势为*E*、内阻为*r*的电源与定值电阻*R*₁、*R*₂及滑动变阻器*R*连接成如图所示的电路，当滑动变阻器的触头由*a*端滑向*b*端时，下列说法正确的是（　　）



- A. 电压表和电流表读数都减小
- B. 电压表和电流表读数都增大
- C. 电压表读数增大，电流表读数减小
- D. 电压表读数减小，电流表读数增大

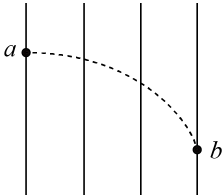
二、多选题

(本大题共6小题，共24分)

7. 将一小球从距地面*h*高处，以初速度*v*₀水平抛出，小球落地时速度为*v*，它的竖直分量为*v_y*．重力加速度为*g*，不计空气阻力．则下列各式中计算小球在空中飞行时间*t*正确的是（　　）

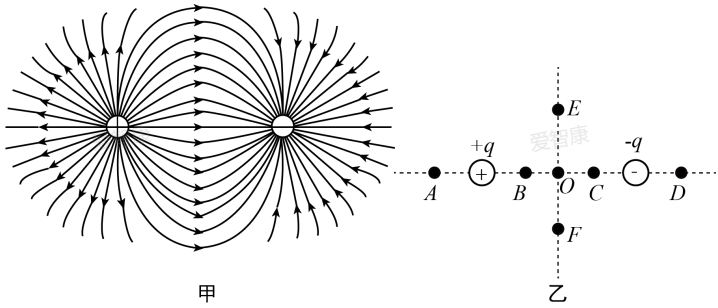
- A. $\sqrt{\frac{2h}{g}}$
- B. $\frac{v_y}{g}$
- C. $\frac{v - v_0}{g}$
- D. $\frac{\sqrt{v^2 - v_0^2}}{g}$

8. 如图所示，实线是一簇未标明方向的匀强电场的电场线，虚线是一带电粒子通过该电场区域时的运动轨迹，*a*、*b*是轨迹上的两点，若带电粒子在运动中只受电场力作用，则根据此图可判断出（　　）



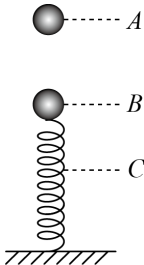
- A. 带电粒子在*a*、*b*两点的受力方向
- B. 带电粒子在*a*、*b*两点的速度何处较大
- C. 带电粒子在*a*、*b*两点的电势能何处较大
- D. *a*、*b*两点哪点的电势较高

9. 用电场线能直观、方便地比较电场中各点场强的强弱。如图甲是等量异种点电荷形成电场的电场线，图乙是场中的一些点： O 是电荷连线的中点， E 、 F 是连线中垂线上相对于 O 点对称的两点， B 、 C 和 A 、 D 也相对于 O 点对称，则（ ）



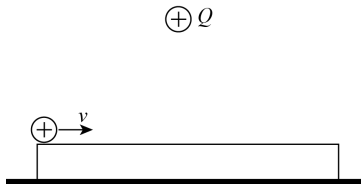
- A. B 、 C 两点场强大小和方向相同，电势也相同
- B. A 、 D 两点场强大小相等，方向相反
- C. E 、 O 、 F 三点比较，电势相同， O 点场强最大
- D. B 、 O 、 C 三点比较， B 点电势最大， O 点场强最小

10. 如图所示，小球自 A 点由静止自由下落，到 B 点时与弹簧接触，到 C 点时弹簧被压缩到最短，若不计弹簧质量和空气阻力，在小球由 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 的运动过程中，以下叙述不正确的是（ ）



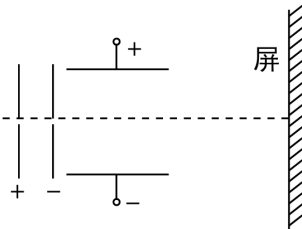
- A. 小球从 $A \rightarrow B$ 做加速运动，从 $B \rightarrow C$ 做减速运动
- B. 小球在 B 点时动能最大
- C. 小球从 $A \rightarrow B$ 的过程中机械能守恒；小球从 $B \rightarrow C$ 的过程中只有重力和弹力做功，所以机械能也守恒
- D. 到 C 点时小球重力势能的减少量等于弹簧弹性势能的增加量

11. 如图所示，在水平放置的光滑金属板中心正上方有一带正电的点电荷 Q ，另一表面绝缘、带正电的小球（可视为质点，且不影响原电场）自左以初速度 v 在金属板上向右运动，在运动过程中（ ）



- A. 小球做匀速直线运动
- B. 小球做先减速后加速的运动
- C. 小球受到的电场力做功不为零
- D. 小球受到的电场力做功为零

12. 如图所示，氦核、氘核、氚核三种粒子从同一位置无初速地飘入电场线水平向右的加速电场 E_1 ，之后进入电场线竖直向下的匀强电场 E_2 发生偏转，最后打在屏上。整个装置处于真空中，不计粒子重力及其相互作用，那么（ ）

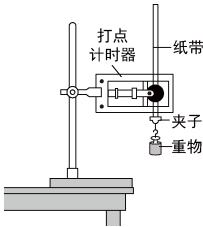


- A. 偏转电场 E_2 对三种粒子做功一样多
- B. 三种粒子打到屏上时速度一样大
- C. 三种粒子运动到屏上所用时间相同
- D. 三种粒子一定打到屏上的同一位置

三、实验探究题

(本大题共2小题，共22分)

13. 在做“验证机械能守恒定律”实验时，



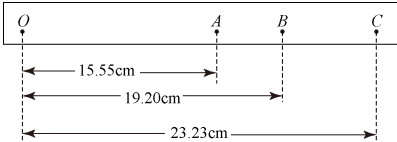
(1) 下列说法正确的是（ ）

- A. 由于要计算重力势能和动能，因此必须要测出重物质量
- B. 安装器材时必须保证计时器竖直，以便减少限位孔与纸带的摩擦
- C. 必须选第一个点作为初始位置
- D. 由于确实存在阻力作用，在不考虑其它因素影响的情况下，重锤下落过程中增加的动能要大于减少的重力势能

(2) 实验中需要测量物体由静止开始自由下落到某点时的瞬时速度 v 和下落高度 h 。某同学对实验得到的纸带，设计了以下四种测量方案，这些方案中合理的是（ ）

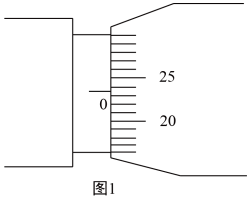
- A. 用刻度尺测出物体下落高度 h ，由打点间隔数算出下落时间 t ，通过 $v = gt$ 计算出瞬时速度 v
- B. 用刻度尺测出物体下落的高度 h ，并通过 $v = \sqrt{2gh}$ 计算出瞬时速度 v
- C. 根据做匀变速直线运动时，纸带上某点的瞬时速度等于这点前后相邻两点间的平均速度，测算出瞬时速度 v ，并通过 $h = \frac{v^2}{2g}$ 计算得出高度 h
- D. 用刻度尺测物体下落的高度 h ，根据做匀变速直线运动时，纸带上某点的瞬时速度等于这点前后相邻两点间的平均速度，测算出瞬时速度 v

(3) 在用打点计时器验证机械能守恒定律的实验中，质量 $m = 1.00\text{kg}$ 的重物自由下落，打点计时器在纸带上打出一系列点。如图所示为选取的一条符合实验要求的纸带， O 为第一个点， A 、 B 、 C 为从合适位置开始选取的三个连续点（其他点未画出）。已知打点计时器每隔 0.02s 打一次点，当地的重力加速度 $g = 9.8\text{m/s}^2$ 。那么：



- ① 纸带的 _____ 端（选填“O”或“C”）与重物相连。
- ② 根据图上所得的数据，应取图中 O 点和 _____ 点来验证机械能守恒定律。
- ③ 从 O 点到所取点，重物重力势能减少量 $\Delta E_p =$ _____ J，该所取点的动能为 _____ J。

14. 在“测定金属的电阻率”的实验中，金属丝的阻值约为 5Ω ，某同学先用刻度尺测量金属丝的长度 $l=50.00\text{cm}$ ，用螺旋测微器测量金属丝直径时刻度位置如图1所示，再用伏安法测出金属丝的电阻，然后根据电阻定律计算出该金属材料电阻率。



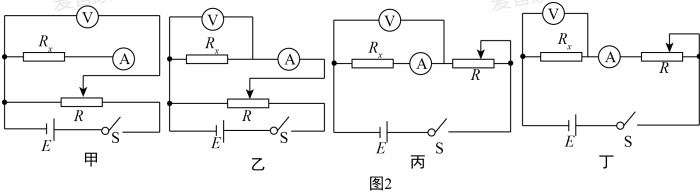
(1) 该电阻丝直径的测量值 $d=$ _____mm.

(2) 实验中能提供的器材有：

- A. 电压表 V_1 (量程 $0\sim3\text{V}$, 内阻约 $3\text{k}\Omega$)
- B. 电压表 V_2 (量程 $0\sim15\text{V}$, 内阻约 $15\text{k}\Omega$)
- C. 电流表 A_1 (量程 $0\sim3\text{A}$, 内阻约 0.01Ω)
- D. 电流表 A_2 (量程 $0\sim0.6\text{A}$, 内阻约 0.1Ω)
- E. 滑动变阻器 R_1 ($0\sim20\Omega$)
- F. 滑动变阻器 R_2 ($0\sim500\Omega$)
- G. 电源 E (电动势为 3.0V) 及开关和导线若干

该同学从以上器材中选择合适的器材连接好电路进行测量。则电压表应选择 _____， 电流表应选择 _____， 滑动变阻器应选择 _____。

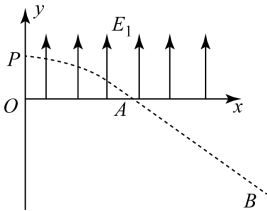
(选填各器材前的字母)。要求在流过金属丝的电流相同情况下，电源消耗功率最小，并能较准确地测出电阻丝的阻值，实验电路应选用图2的 _____。



四、计算题

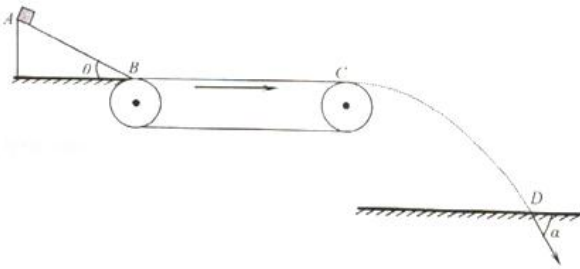
(本大题共2小题，共30分)

15. 如图，在 xOy 平面的第一象限内有平行于 y 轴的有界匀强电场 $E_1 = 5 \times 10^3 \text{V/m}$ ，方向沿 y 轴正方向；第四象限有一匀强电场 E_2 。一质量 $m = 1 \times 10^{-12} \text{kg}$ 、电荷量 $q = 2 \times 10^{-8} \text{C}$ 的带电粒子，从 P 点以初速度大小 $v_0 = 2 \times 10^3 \text{m/s}$ ，垂直 y 轴方向射入电场 E_1 中，粒子偏转后经过 x 轴上 A 点进入第四象限，并沿直线运动的最大距离 $AB = 6.25 \text{cm}$ ，已知 $OA = 3 \text{cm}$ ， $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ 。不计粒子重力，求：



- (1) 粒子的带电性质和粒子在第一象限的加速度大小。
- (2) 粒子从 A 点运动到 B 点的时间。
- (3) 第四象限的匀强电场 E_2 大小和方向。

16. 如图所示，一倾角 $\theta = 37^\circ$ 的斜面底端与一传送带左端相连于 B 点，传送带以 $v = 6 \text{m/s}$ 的速度顺时针转动，有一小物块从斜面顶端点以 $v_0 = 4 \text{m/s}$ 的初速度沿斜面下滑，当物块滑到斜面的底端点时速度恰好为零，然后在传送带的带动下，从传送带右端的 C 点水平抛出，最后落到地面上的 D 点，已知斜面长度 $L_1 = 8 \text{m}$ ，传送带长度 $L_2 = 18 \text{m}$ ，物块与传送带之间的动摩擦因数 $\mu_2 = 0.3$ ，($\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ ， $g = 10 \text{m/s}^2$)。



- (1) 求物块与斜而之间的动摩擦因数 μ_1 。
- (2) 求物块在传送带上运动时间。
- (3) 若物块在 D 点的速度方向与地面夹角为 $a = 53^\circ$ ，求 C 点到地面的高度和 C 、 D 两点间的水平距离。