北京市第六十六中学 2011-2012 学年高一上学期期中考试

物理（理科）试题

一、单项选择题：（每小题 3 分，共 33 分）

1．下列公式中，既适用于点电荷产生的静电场，也适用于匀强电场的有①场强 E=F/q ② 场 强 E=U/d ③场强 E=kQ/r^2 ④电场力做功 W=Uq（ ）

A．①③ B．②③ C．②④ D．①④

2．关于电势和电势能的说法正确的是（ ）

A．电荷在电场中电势越高的地方电势能也越大

B．电荷在电场中电势越高的地方，电量越大所具有的电势能也越大

C．在正点电荷电场中的任意一点处，正电荷具有的电势能一定大于负电荷具有的电势能

D．在负点电荷电场中的任意一点处，正电荷具有的电势能一定大于负电荷具有的电势能

3．某金属导线的电阻率为 ρ，电阻为 R，现将它均匀拉长到直径为原来的一半，那么该导线的电阻率和电阻分别变为（ ）

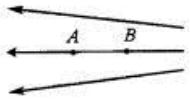
A．4ρ 和 4R B． ρ 和 4R

C．16ρ 和 16R D． ρ 和 16R

4．有一电场的电场线如图所示，场中 A、B 两点的场强和电势分别用 E_A、E_B 和 Φ_A、Φ_B 表示，则（ ）

A．$E_A>E_B$、$\phi_A>\phi_B$ B．$E_A>E_B$、$\phi_A<\phi_B$

C．$E_A<E_B$、$\phi_A>\phi_B$ D．$E_A<E_B$、$\phi_A<\phi_B$



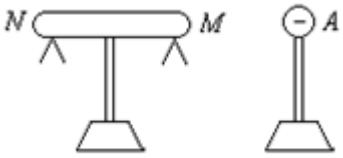
5、如图所示，原来不带电的金属导体 MN，在其两端下面都悬挂着金属验电箔；若使带负电的金属球 A 靠近导体的 M 端，理想情况下看到的现象是（ ）

A．只有 M 端验电箔张开，且 M 端带正电

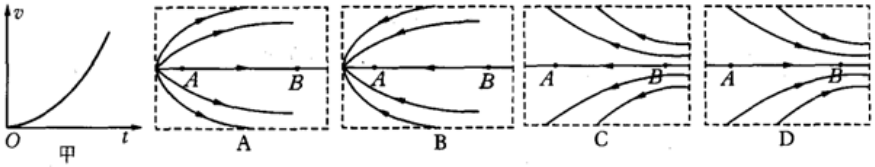
B．只有 N 端验电箔张开，且 N 端带正电

C．两端的验电箔都张开，且 N 端带负电，M 端带正电

D．两端的验电箔都张开，且两端都带正电或负电



6．一负电荷从电场中 A 点由静止释放，只受电场力作用，沿电场线运动到 B 点，它运动的 v－t 图象如图所示，则两点 A、B 所在区域的电场线分布情况可能是图乙中的（ ）



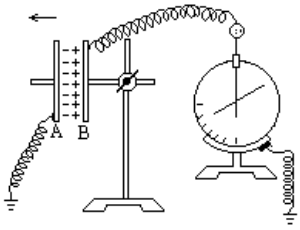
7. 用控制变量法，可以研究影响平行板电容器电容的因素（如图）。设两极板正对面积为 S，极板间的距离为 d，静电计指针偏角为 θ。实验中，极板所带电荷量不变，则下列说法正确的是（ ）

A.保持 S 不变，增大 d，则 θ 变大

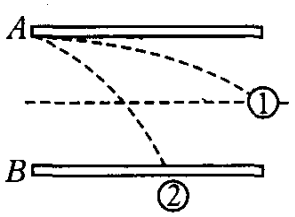
B.保持 S 不变，增大 d，则 θ 变小

C.保持 d 不变，减小 S，则 θ 变小

D.保持 d 不变，减小 S，则 θ 不变



8．如图所示，有一带电粒子贴 A 板沿水平方向射入匀强电场，当偏转电压为 U_1 时，带电粒子沿轨迹①从两板正中间飞出；当偏转电压为 U_2 时，带电粒子沿轨迹②落到 B 板中间；设两次射入电场的水平速度相同，则电压 U_1、U_2 之比为（ ）

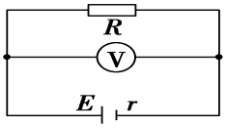


A．1:8　　B．1:4

C．1:2　　D．1:1

9．电路如图所示，已知电池组的总内阻 r＝1 Ω，外电路电阻 R＝5 Ω，电压表的示数

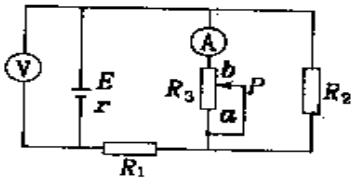
U＝2.5 V，则电池组的电动势 E 应等于（　　）



A．2.0 V　　B．2.5 V

C．3.0 V　　D．3.5 V

10．如图所示电路中，当变阻器 R_3 的滑动头 P 向 b 端移动时，下列判断中正确的是（　　）



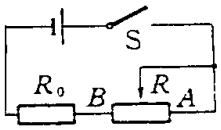
A．电压表示数变大，电流表示数变小

B．电压表示数变小，电流表示数变大

C．电压表示数变大，电流表示数变大

D．电压表示数变小，电流表示数变小

11．如图所示，电源电动势为 E，内阻为 r，R_0 为定值电阻，R 为可变电阻，且其总阻值 $R > R_0+r$，则当可变电阻的滑动触头由 A 向 B 移动时　（　　）



A．电源内部消耗的功率越来越大，电源的供电效率越来越低

B．R、R_0 上功率均越来越大

C．R_0 上功率越来越大，R 上功率先变大后变小

D．R_0 上功率越来越大，R 上功率先变小后变大

二、不定项选择（每小题 3 分，共 15 分）

12．下列物理量中哪些与检验电荷无关（　　）

A．电场强度 E　B．电势 φ　C．电势能 E_P　D．电场力 F

13．关于欧姆定律的说法中正确的是（　　）

A．由 $I = U/R$，通过电阻的电流强度跟它两端的电压成正比，跟它的电阻成反比

B．由 $U = IR$，对一定的导体，通过它的电流强度越大，它两端的电压也越大

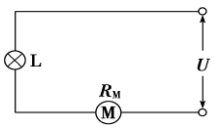
C．由 $R = U/I$，导体的电阻跟它两端的电压成正比，跟通过它的电流强度成反比

D．欧姆定律 $I = U/R$ 适用于任何导体的导电情况

14．两个相同的金属小球(可视为点电荷)所带电量之比为 1:7，在真空中相距为 r，把它们接触后再放回原处，则它们间的静电力可能为原来的（　　）

A．4/7　　B．3/7　　C．9/7　　D．16/7

15．如图所示的电路中，输入电压 U 恒为 12 V，灯泡 L 上标有“6 V,12 W”字样，电动机线圈的电阻 R_M＝0.50 Ω.若灯泡恰能正常发光，以下说法中正确的是(　　)



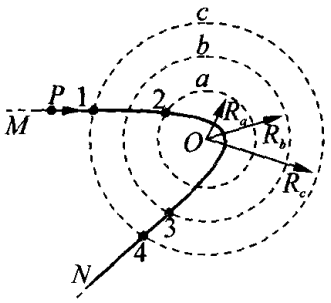
A．电动机的输入功率为 24W　B．电动机的输出功率为 10W

C．电动机的热功率为 2.0W　D．整个电路消耗的电功率为 22W

16．如图所示，O 是一固定的点电荷，另一点电荷 P 从很远处以初速度 u。射入点电荷 O 的电场，在电场力作用下的运动轨迹是曲线 MN．a、b、c 是以 O 为中心 R_a、R_b、R_c 为半径画出的三个圆，R_c 一 R_b＝R_b 一 R_a.1、2、3、4 为轨迹 MN 与三个圆的一些交点.以

$|W_{12}|$ 表示点电荷 P 由 l 到 2 的过程中电场力做的功的大小，

$|W_{34}|$ 表示由 3 到 4 的过程中电场力做的功的大小，则（　　）



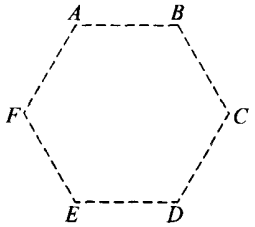
A．$|W_{12}|=2|W_{34}|$　　B．$|W_{12}|>2|W_{34}|$

C．P、0 两电荷可能同号　　D．P、0 两电荷一定异号

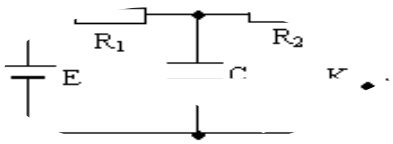
三、填空题（每空 2　分，共 18　分）

17．某电容 C=20pF，那么用国际单位表示，它的电容为_____F，若电容器带电量为 Q=2×10－10C，在电容器两端电压为_____V

18．如图所示的 A、B、C、D、E、F 为匀强电场中正六边形的六个顶点．已知 A、B、C 三点的电势分别为-1V、1V、5V，则 D 点的电势 Φ_D 为_____V



19．如图所示，E＝12Ⅴ，R_1＝4Ω，R_2＝6Ω，C＝30μF，电源的内阻 r=2Ω，在开关 S 断开下在电路稳定时电容器上所带的电量为 _____C，现将开关 S 闭合到电路稳定为至，将有_____C 的电量流过电阻 R_1。



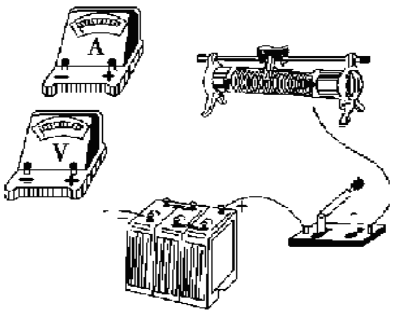
20．某学生测量电源的电动势 E 及内阻 r 所需的实验器材如图所示。

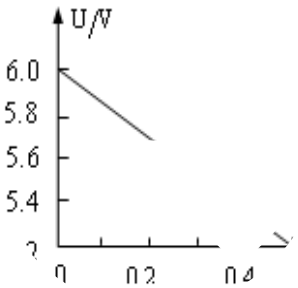
(1)画出实验电路原理图.

(2)用笔画线代替导线在图中，完成实物连线.

（3）测量该电源电动势和内电阻所得的 U－I 图线，则由图可知该电源的电动势为_____V，内电阻为_____Ω。







五、计算题（共 34 分）

21．（5 分）电源的电动势为 4.5V、外电阻为 4.0Ω时，路端电压为 4.0V。如果在外电路再并联一个 4.0Ω的电阻，路端电压是多大？电源的输出功率是多少？

22.（5 分）有一个电流表 G，内阻 Rg=10Ω，满偏电流 Ig=3mA。要把它改装为量程为 0～3V 的电压表，要串联多大的电阻？改装后的电压表内阻多大？

23. （8 分）在匀强电场中把 2.0×10^{-9}C 的正电荷从 A 点移到 B 点，静电力做功 4×10^{-7}J。再把这个电荷从 B 点移到 C 点，静电力做功-6.0×10^{-7}J。求：

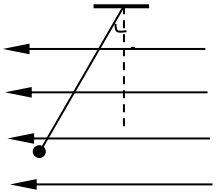
(1)A、B、C 三点中哪点电势最高？哪点电势最低？

(2)A、B 间， A、C 间的电势差各是多大？

(3)把-1.5×10^{-9}C 的电荷从 A 点移到 C，静电力做多少功？

24.（8 分）如图 11 所示，用一根绝缘轻绳悬挂一个带电小球，小球的质量为 $m=1.0\times10^{-2}kg$。现加一水平方向向左的匀强电场，场强 $E=3.0\times10^{6}\ N/C$，平衡时绝缘线与竖直方向的夹角为 $\theta=37^{0}$，（sin37°=0.6，cos37°=0.8）

1、小球带什么电荷 2、小球的电荷量。3、剪断细线后小球如何运动，运动的加速度是多少？



25.（8 分）如图所示电子射线管.阴极 K 发射电子，阳极 P 和阴极 K 间 加上电压后电子被加速。A、B 是偏向板，使飞进的电子偏离，若已知 P、K 间所加电压 $U_{PK}=2.5\times10^{4}$V，A、B 两极板长度 $L=6.0\times10^{-2}$m，板间距离 $d=3.6\times10^{-2}$m，所加电压 $U_{AB}=1000$V， 电子质量 $m_e=9.0\times10^{-31}$kg，电子的电荷量 $e=-1.6\times10^{-19}$C。设从阴极出来的电子速度为 0，不计重力。 试问：

(1)电子通过阳极 P 板的速度 υ_0 是多少?

(2)电子从偏转电极出来时的偏移距离 y 是多少？

(3)电子从偏转电极出来时具有动能 E_k 是多少?

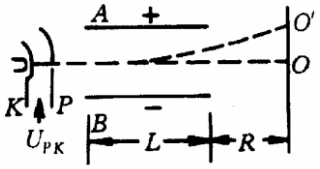


图 14