大兴一中高二年级物理期中试卷

一、单项选择题（每题 3 分，共 30 分）

1、一根电阻丝粗细均匀，直径为 d，电阻为 R．现将电阻丝均匀拉长，直径变为 d / 5，则电阻丝的电阻变为（　　）

A．10R　　B．25R　　C．100R　　D．625R

2、由电场强度的定义式 E=F/q 可知，在电场中的同一点（　　）

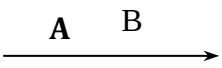
A、电场强度 E 跟 F 成正比，跟 q 成反比

B、无论检验电荷所带的电量如何变化，F/q 始终不变

C、电荷在电场中某点所受的电场力大，该点的电场强度强

D、一个不带电的小球在 P 点受到的电场力为零，则 P 点的场强一定为零

3、如图所示为电场中的一条电场线，A、B 为其上的两点，以下说法正确的是（　　）



A、E_A 与 E_B 一定不等，φ_A 与 φ_B 一定不等

B、E_A 与 E_B 可能相等，φ_A 与 φ_B 可能相等

C、E_A 与 E_B 一定不等，φ_A 与 φ_B 可能相等

D、E_A 与 E_B 可能相等，φ_A 与 φ_B 一定不等

4、一个带负电的液滴，从竖直方向的电场线上的 A 点无初速度下落 h 距离后速度恰好为零．若此液滴带等量正电荷，从 A 点无初速度下落距离也是 h 时，它的速率为（　　）

A. 0　　B. $\sqrt{2gh}$　　C. $2\sqrt{gh}$　　D. $4\sqrt{2gh}$

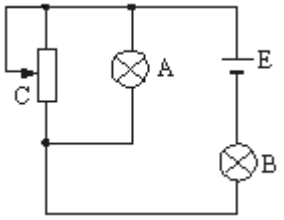
5、一台电动机，额定电压是 100 V，电阻是 1 Ω．正常工作时，通过的电流为 5 A，则电动机因发热损失的功率为（　　）

A、25W　　B、500W　　C、1000 W　　D、475 W

6、如图所示，A、B 两灯的电阻相同，当滑动变阻器的滑动触头 C 向下滑动时，下面哪种判断正确（　　）

A、A 灯变亮，B 灯变亮

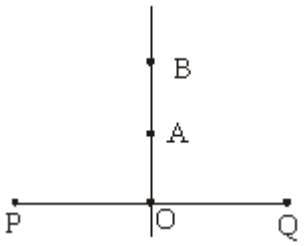
B、A 灯变暗，B 灯变亮



C、A 灯变暗，B 灯变暗

D、A 灯变亮，B 灯变暗

7、如图所示，P、Q 是两个电量相等的正的点电荷，它们连线的中点是 O，A、B 是中垂线上的两点，用 E_A、E_B、φ_A、φ_B 分别表示 A、B 两点的场强和电势，则（　　）



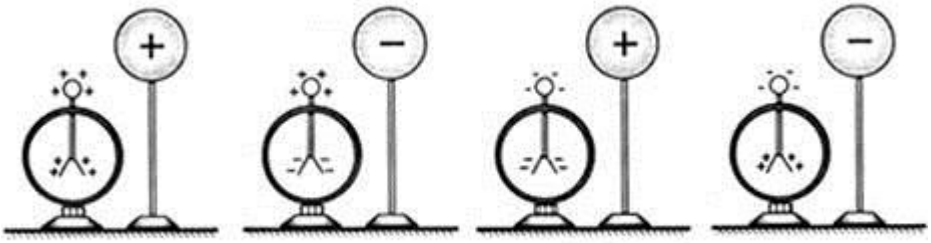
A. E_A 不一定大于 E_B，φ_A 一定大于 φ_B

B. E_A 一定大于 E_B，φ_A 一定大于 φ_B

C. E_A 一定大于 E_B，φ_A 不一定大于 φ_B

D. E_A 不一定大于 E_B，φ_A 不一定大于 φ_B

8. 使带电的金属球靠近不带电的验电器，验电器的箔片张开。下列各图表示验电器上感应电荷的分布情况，正确的是（　　）



A.　B.　C.　D.

9、下面列出了不同品牌的电视机、电风扇、空调机和电冰箱铭牌上的主要项目，试判断正常工作时，其中功率最大的是（　　）

54 cm彩色电视接收机 工作电压170 V~240 V 工作频率50Hz 额定功率85W

A

BC－65B电冰箱 额定电压220V 工作频率50Hz 额定功率70W 耗电量： 0.50KWh/24h

B

FS-69电风扇 规格　400mm 额定电压220V 工作频率50Hz 额定功率65W	KFR－33GW空调机 额定电压220V 工作频率50Hz 制冷/制热电流： 6.2A/6.2A
C	D

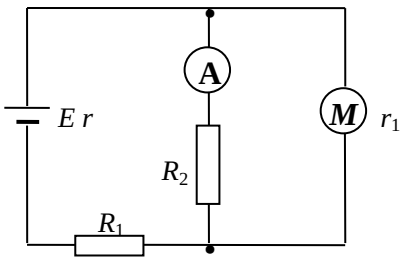
10、根据上题铭牌上提供的信息，判断在 12 小时内正常使用的电冰箱与连续运转的电风扇消耗电能的情况是（　　）

A. 电冰箱比电风扇多　　B. 电风扇比电冰箱多

C. 电风扇与电冰箱一样多　　D. 电冰箱比电风扇可能多，也可能少

二、不定项选择题（每题 4 分，共 20 分）

11、如图，电池组的电动势 E=28V，内电阻 r = 1Ω，电阻 R_1＝3Ω，R_2＝40Ω，小电动机 M 的内电阻 r_1＝2Ω．当小电动机 M 稳定转动时，理想电流表 A 的读数为 0.5A，（　　）



A、电路中的总电流是 2A
B、电源的输出功率约为 19.6W
C、电动机消耗的电功率 200W
D、电动机转变为机械能的电功率 25.5W

12、关于电阻率的说法正确的是（　　）

A. 电阻率与导体的长度有关

B. 电阻率与导体的材料有关

C. 电阻率与导体的形状有关

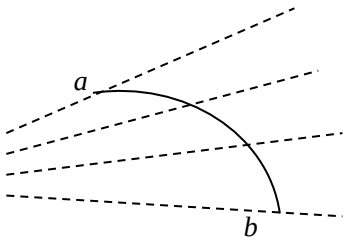
D. 电阻率与导体的横截面积有关

13、下列物理量中是矢量的有（　　）

A、电场强度 E　B、电势 φ　　C、电流 I　　D、速度 v

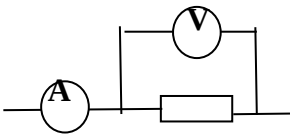
14、在研究电子在电场中的运动时，得到了电子由 a 点运动到 b 点的轨迹（图中实线所示），图中未标明方向的一组虚线是电场线，则下列说法中正确的是（　　）

A．电子在 a 点的动能较大
B．电子在 a 点的电势能较大
C．a 点的场强大于 b 点的场强
D．a 点的电势低于 b 点的电势



15、图为伏安法测电阻的电路，电压表示数为 10V，电流表的示数为 0.01A，下列说法中正确的是（　　）

A、电阻 R_X 的测量值是 1000Ω
B、电阻 R_X 的真实值必定大于 1000Ω
C、电流表的读数大于通过 R_X 的实际电流
D、R_X 的阻值越大，越适合用此种电路测量



R_X

三、实验题（12 分）

16、有一游标卡尺，主尺的最小分度是 1mm，游标上有 20 个小的等分刻度。用它测量一小球的直径，如图 1 所示的读数是_____mm.

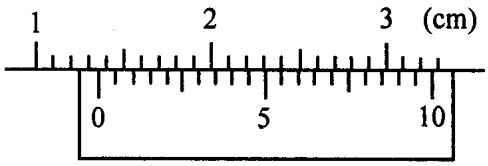
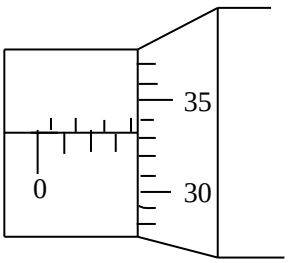


图 1



17．如图所示，是用螺旋测微器测量一小钢球直径时的示数，则小钢球直径 $d=$ _____mm。

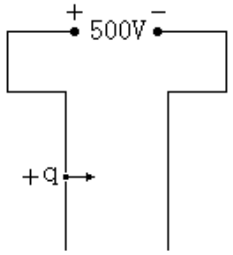
18、用伏安法测量某一电阻 R_x 的阻值，现有实验器材如下：

A、待测电阻 R_x（阻值大约为 5Ω，额定功率为 1W）
B、电流表 A_1（0~0.6A，内阻 0.2Ω）
C、电流表 A_2（0~3A，内阻 0.05Ω）
D、电压表 V_1（0~3V，内阻 3KΩ）
E、电压表 V_2（0~15V，内阻 15KΩ）
F、滑动变阻器 R_0（0~50Ω）
G、蓄电池（电动势为 6V）
H、电键、导线

为了较准确测量 R_x 的阻值，保证器材的安全，及操作方便，
电流表应选择_____，
电压表应选择_____，
并画出实验电路图:

四、计算题（38 分）

19、（6 分）如图所示，在真空中有一对平行金属板两极板间的电势差为 500V。一个电荷量为 3.2×10^{-18}C 的粒子从正极板的小孔无初速的进入匀强电场，到达负极板．这个粒子到达负极板时的动能为多少焦耳？（不计重力）



20、（10 分）已知一个电流表内阻为 600Ω，满偏电流为 1mA。回答下列问题
（1）该电流表的满偏电压为多少。
（2）通过必要的计算说明如何将其改装为一个量程是 6V 的电压表。
（3）通过必要的计算说明如何将其改装为一个量程为 0.3A 的电流表。

21、（10 分）两个半径均为 R 的圆形平板电极，平行正对放置，相距为 d，极板间的电势差为 U，板间电场可以认为是均匀的。

一个 α 粒子（注：α 粒子就是氦原子的原子核，由两个质子和两个中子构成）从正极板边缘以某一初速度垂直于电场方向射人两极板之间，到达负极板时恰好落在极板中心。

已知：质子所带电荷量为 e，每个质子和中子的质量均视为 m，忽略重力和空气阻力的影响，求

（1）极板间的电场强度 E;

（2） α 粒子在极板间运动的加速度 a;

（3） α 粒子的初速度 v_0。

22、（12 分）带电平行板电容器竖直放置，板间距离 d=0.1m，电势差 U=1000V，一个质量为 m=2× 10^{-4}kg，带正电 q=1×10^{-7}C 的小球用长为 L=0.01m 的细线悬挂于电容器内部的 O 点，现将小球拉到细线呈水平伸直的位置 A，然后放开，加入小球运动到 O 点正下方的 B 点时，绳突然断开，以后发现小球又通过了 B 点正下方的 C 点，求：

（1）小球到达 B 点时的的速度大小。

（2）若到达 B 点时绳没有断开，那么绳上的张力是多少。

（3）BC 两点的距离。

（4）到达 C 点时的速度大小。