北京师大附中 2009—2010 学年度第一学期期末考试

高二物理试卷(文科)

考试时间 80 分钟

第 I 卷

一、单项选择题(本题包括 15 小题，共 45 分)在以下各题的四个选项中，只有一项是符合题目要求的，请将正确性的选项填写入表格中)

1．下列物理量中属于矢量的是 (　　)

A．动能　　B．力　　C．温度　　D．电量

2．磁通量的单位是 (　　)

A．T(特斯拉)　　B．Wb(韦伯)　　C．F(法拉)　　D．C(库仑)

3．以下说法正确的是(　　)

A．只有物体静止时，才具有惯性

B．只有物体做匀速直线运动时，才具有惯性

C．只有物体做匀加速直线运动时，才具有惯性

D．物体处于任何运动状态时都具有惯性

4．一辆汽车静止在水平地面上．一个人用力水平推车，但车仍然静止．这表明(　　)

A．推力越大，静摩擦力越小

B．推力小于静摩擦力

C．推力越大，静摩擦力越大，推力与静摩擦力平衡

D．推力大小变化时，静摩擦力大小不变

5．根据电场强度的定义式 $E=F/q$，在国际单位制中，电场强度的单位应是(　　)

A．牛/库　　B．牛/焦　　C．焦/库　　D．库/牛

6．下面四种吸引作用中，哪一种是万有引力？(　　)

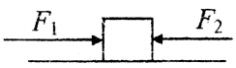
A．宇宙中所有异种电荷之间存在的吸引作用

B．宇宙中所有异名磁极之间存在的吸引作用

C．宇宙中所有的有质量的物体之间存在的吸引作用

D．宇宙中所有原子核内的核子之间存在的吸引作用

7．如图 1 所示，一木块放在水平桌面上，在水平方向上施加两个推力 F_1 和 F_2，木块处于静止状态．其中 F_1＝10N、F_2＝2N．若撤去 F_1 则木块在水平方向受到的合力为(　　)



A．合力大小为 10N，方向向左

B．合力大小为 8N，方向向右

C．合力大小为 2N，方向向左

D．合力为零

8. 汽车以 12 m/s 初速度在水平面上作匀减速直线运动，加速度大小是 8 m/s^2，经 20 s 车发生的位移是(　　)

A．8 m　　B．9 m　　C．10m　　D．11 m

9．关于做曲线运动物体的速度，下列说法正确的是(　　)

A．速度的大小与方向一定时刻变化

B．速度的大小不断发生变化，速度的方向不一定发生变化

C．速度的方向不断发生变化，速度的大小不一定发生变化

D．物体受到合力的方向一定不断变化

10．下面的实例中，机械能守恒的是(　　)

A．被水平抛出的物体下落的过程，不计空气阻力

B．拉着物体沿光滑的斜面匀速向上运动的过程

C．跳伞运动员张开伞后，在空中匀速下降的过程

D．飞行的子弹击穿放在光滑水平桌面上木块的过程

11．甲、乙两颗人造地球卫星，它们均绕地球做匀速圆周运动，甲卫星的环绕半径小于乙卫星的环绕半径，则以下说法正确的是(　　)

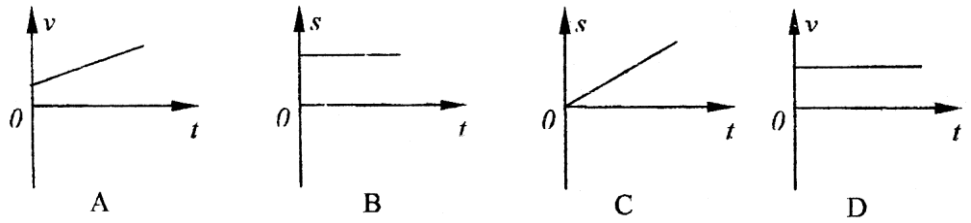
A．甲卫星受到的万有引力一定比乙大

B．甲卫星的线速度一定比乙大

C．乙卫星受到的万有引力一定比甲大

D．乙卫星的线速度一定比甲大

12．一辆汽车在平直的公路上行驶，下列四个图中能够表示该汽车做匀加速直线运动的是(　　)



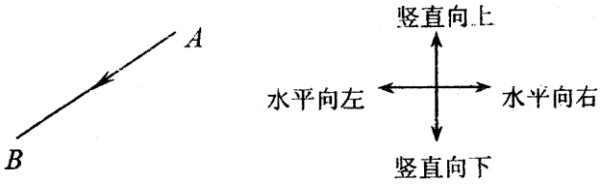
13．一个喷雾器向空中的匀强电场喷出很多带电油滴，其中一个带正电的油滴从 *A* 点射入沿 *AB* 方向做匀加速直线运动，油滴的重力不能忽略．电场的方向可能是(　　)

A．水平向右

B．水平向左

C．竖直向上

D．竖直向下



14．关于磁感线的下列说法中，正确的是(　　)

A．磁感线是真实存在于磁场中的有方向的曲线

B．磁感线上任一点的切线方向，都跟该点磁场的方向相同

C．磁铁的磁感线从磁铁的北极出发，终止于磁铁的南极

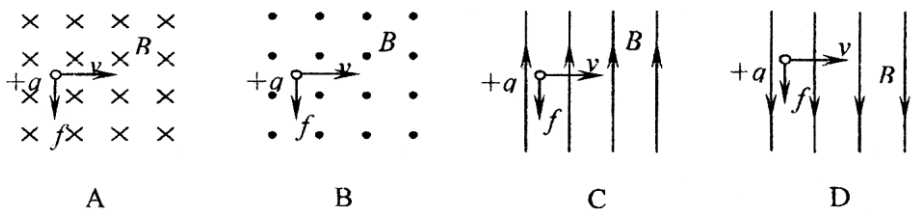
D．磁感线有可能出现相交的情况

15．船在河中行驶，如果船受到的阻力与船的速率的平方成正比，当船以 *V* 的速率匀速行驶时，发动机输出功率为 *P*；则当船以 *V*/2 速率匀速行驶时，发动机输出功率为(　　)

A．$\frac{1}{8}P$　　B．$\frac{1}{4}P$　　C．$\frac{1}{2}P$　　D．P

二、多解选择题(本题有 3 小题，每小题 3 分，共 9 分．每题的选项中有一个或几个是正确的，把它们都选出来．全部选对的，得 3 分；未选全而无选错的，得 1 分；不选或有选错的，得 0 分)

16．如图所示，带正电的粒子在匀强磁场中运动.关于带电粒子所受洛伦兹力的方向，下列各图中判断错误的是(　　)



17．一桌子静止在水平地面上，下列说法中正确的是(　　)

A．桌子受到的重力与地面对桌子的支持力是一对平衡力

B．桌子受到的重力与桌子对地面的压力是一对平衡力

C．桌子受到的重力与地面对桌子的支持力是一对作用力和反作用力

D．桌子对地面的压力与地面对桌子的支持力是一对作用力和反作用力

18．在真空中，电量为 Q 的点电荷产生的电场中有一个点 P，P 点与 Q 相距 r，把一个电量为 q 的试探电荷放在 P 点，它受的静电力为 F，静电力常量为 k，则 P 点电场强度的大小等于(　　)

A．$\frac{F}{q}$　　B．$\frac{F}{Q}$　　C．$k\frac{q}{r^2}$　　D．$k\frac{Q}{r^2}$

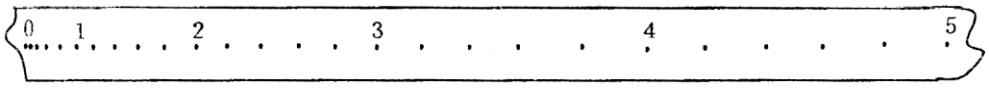
第Ⅱ卷(非选择题　共 46 分)

一、填空题(每空 2 分，共 16 分)

1．1820 年丹麦的物理学家_____首先发现了通电导体周围存在磁场．1831 年英国科学家_____在一次会议上展示了他的圆盘发电机，它是利用_____的原理制成，是人类历史上第一台发电机．

2．一台直流电动机，额定电压为 100V，线圈电阻为 1Ω，正常工作时，通过它的电流为 5A．若不计其转动过程中的机损耗，电动机消耗的总功率为_____W，电动机输出的功率为_____W，电动机因发热损失的功率为_____W．

3．已知打点计时器接的交流电频率是 f，用它记录一个匀变速直线运动的小车的位移，打出的一条纸带和已选好的计时点 0、1、2、3、4、5 如图所示．某同学测出 1 与 2 两点间的距离为 S_m，4 与 5 两点间的距离为 S_n，由此可算出小车运动的加速度 a＝_____．



4．真空中有两个点电荷，它们间的静电力为 F．如将它们的带电量都变为原来的 2 倍，它们的距离增大为原来的 4 倍，则它们间的作用力大小变为_____．

二、计算题(共 30 分)解题要求：写出必要的文字说明、方程式和演算步骤．有数值计算的题，答案必须明确写出数值和单位．在计算中，重力加速度取 10m/s^2．

1．(6 分)有一个 100 匝的线圈，在 0.2s 内穿过它的磁通量从 0.02Wb 增加到 0.08Wb．如果线圈的电阻是 10Ω，这段时间内，求：

(1) 线圈中的感应电动势．

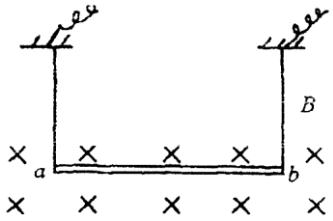
(2) 则线圈中的感应电流是多少？

2.(6 分)起重机用 $F=1.2\times10^4$N 的拉力吊起静止在地面上的质量为 $m=1.0\times10^3$kg 的物体.不计任何阻力.求：

(1) 上升的过程中物体的加速度.

(2) 3s 末物体的速度和物体的位移.

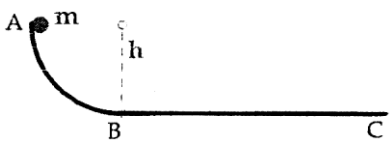
3．(6 分)一根铝棒长 0.6m，质量为 1.0×10^{-5}kg，用细导线悬挂在磁感应强度为 0.4T 的匀强磁场中，如图所示，欲使悬线中的张力等于零，则在铝棒中应通以多大的电流？电流方向如何？



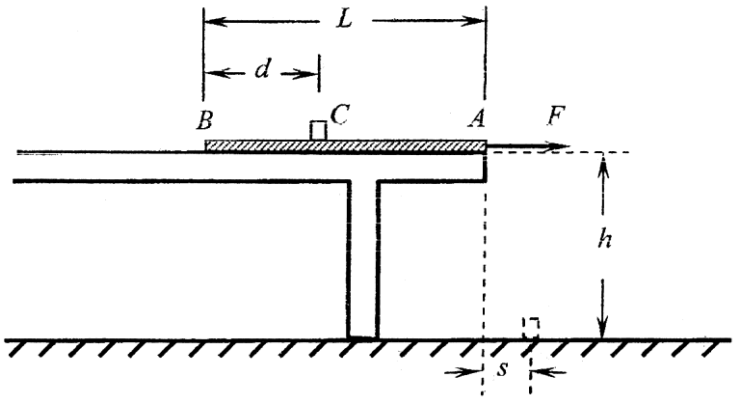
4．(6 分)质量 2kg 的物体，在竖直平内高 $h=1$m 的光滑弧形轨道 A 点，以 $v_0=4$m/s 的初速度沿轨道滑下，并进入 BC 轨道，如图所示．已知 BC 段的滑动摩擦系数 $\mu=0.4$，求：

(1)物体滑至 B 点时的速度；

(2)物体最后停止在离 B 点多远的位置上.



5．(6 分)水平桌面距地面的高度 $h=0.80\text{m}$.可以看成质点的小金属块 C 的质量 $m_1=0.50\ \text{kg}$，放在厚度不计的长木板 AB 上.木板长 $L=0.865\text{m}$，质量 $m_2=0.20\ \text{kg}$，木板的 A 端跟桌面的边缘对齐．小金属块 C 到木板 B 端的距离 $d=0.375\text{m}$．假定小金属块与木板间、木板与桌面间、小金属块与桌面间的动摩擦因数都相等，其值 $\mu=0.20$．现用力将木板水平向右加速抽出.在小金属块从木板上滑下以前，加在木板上的力为水平向右的恒力 F．小金属块落到桌面上后，又在桌面上滑动了一段距离，再从桌面边缘飞出落到水平地面上．小金属块落地点到桌边的水平距离 $s=0.08\text{m}$.求作用在木板上的恒力 F 的大小．



高二物理参考答案

第Ⅰ卷

1B 2B 3D 4C 5A 6C 7D 8B 9C 10A 11B 12A 13B 14B 15A 16ACD 17AD 18AD

第Ⅱ卷

一、填空题

1．奥斯特　法拉第　电磁感应

2．500　475　25

3．$a=\dfrac{(s_n-s_m)f^2}{75}$

4．$F/4$

二、计算题

1．$E=30\text{V}$　$I=3\text{A}$

2．$a=2\text{m/s}^2$　$v=6\text{m/s}$　$s=9\text{m}$

3．$I=4.2\times10^{-4}\text{A}$　方向水平向右

4．$v=6\text{m/s}$　$s=4.5\text{m}$

5．3.4N