

## 单项选择题

1. 功率的单位是( )  
A. 焦耳      B. 瓦特      C. 牛顿      D. 法拉
2. 真空中两个负点电荷  $q_1$ 、 $q_2$ ，它们相距较近，保持静止状态。今释放  $q_2$ ，且  $q_2$  只在  $q_1$  的库仑力作用下运动，则  $q_2$  在运动过程中受到的库仑力 ( )  
A. 不断减小      B. 不断增大  
C. 始终保持不变      D. 先增大后减小
3. 作用在同一个物体上的两个力，一个力的大小是 20N，另一个力的大小是 15N，这两个力的合力的最小值是 ( )  
A. 5 N      B. 15 N      C. 25 N      D. 35 N
4. 关于作用力和反作用力，下列说法正确的是 ( )  
A. 作用力、反作用力作用在同一物体上；  
B. 地球对重物的作用力大于重物对地球的作用力；  
C. 作用力和反作用力的大小有时相等有时不相等；  
D. 作用力、反作用力同时产生、同时消失。
5. 同一地点的两个物体从同一高度同时开始做自由落体运动，那么 ( )  
A. 质量较大的物体先到达地面； B. 密度较大的物体先到达地面；  
C. 体积较大的物体先到达地面； D. 两个物体同时到达地面。
6. 如图 1 所示，重为  $G$  的物体受到斜向上与水平方向成  $30^\circ$  角的恒力  $F$  的作用，物体沿水平地面做匀速直线运动。则 ( )  
A. 物体对地面的压力等于地面对物体的支持力；  
B. 物体对地面的压力小于地面对物体的支持力；  
C. 地面对物体的支持力等于  $G-2F$ ；  
D. 地面对物体的支持力等于  $G$ 。
7. 物体自楼顶处自由落下(不计空气阻力)，落到地面的速度为  $v$ 。在此过程中，物体从楼顶落到楼高一半处所经历的时间为 ( )  
A.  $\frac{v}{2}$       B.  $\frac{v}{2g}$       C.  $\frac{\sqrt{2}v}{2g}$       D.  $\frac{(2-\sqrt{2})v}{2g}$

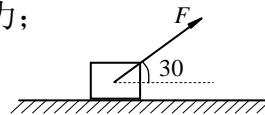


图 1

8. 电场中 A、B 两点间的电势差为  $U$ ，一个电量为  $q$  的点电荷，从 A 点移到 B 点电场力所做功为  $W$ ，则( )

A.  $W=U/q$

B.  $U=qW$

C.  $q=W/U$

D.  $W=qU$

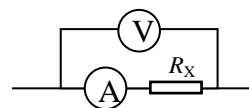


图 2

9. 如图 2 所示是用电压表  $V$  和电流表  $A$  测电阻的一种连接方法， $R_x$  为待测电阻。

如果考虑到仪表本身电阻对测量结果的影响，则( )

A.  $V$  读数大于  $R_x$  两端的实际电压， $A$  读数大于通过  $R_x$  两端的实际电流；

B.  $V$  读数大于  $R_x$  两端的实际电压， $A$  读数等于通过  $R_x$  两端的实际电流；

C.  $V$  读数等于  $R_x$  两端的实际电压， $A$  读数大于通过  $R_x$  两端的实际电流；

D.  $V$  读数等于  $R_x$  两端的实际电压， $A$  读数等于通过  $R_x$  两端的实际电流。

10. 质量  $10\text{g}$ 、以  $0.80\text{km/s}$  飞行的子弹与质量  $50\text{kg}$ 、以  $10\text{m/s}$  奔跑的运动员相比( )

A. 运动员的动能较大

B. 子弹的动能较大

C. 二者的动能一样大

D. 无法比较它们的动能

## 多选题

11. 在图 3 中，标出了磁场  $B$  的方向、通电直导线中电流  $I$  的方向，以及通电直导线所受磁场力  $F$  的方向，其中正确的是( )

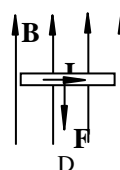
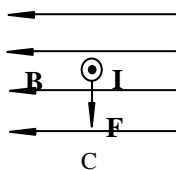
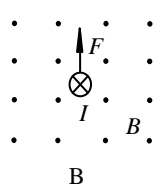
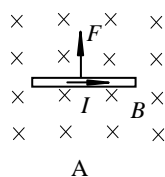


图 3

12. 一个木箱以一定的初速度在水平地面上滑行，由于地面有摩擦，木箱的速度逐渐减小，这表明( )

A. 摩擦力对木箱做正功

B. 木箱的动能逐渐减小，机械能减少

C. 木箱克服摩擦力做功

D. 木箱的动能转化为重力势能

## 填空题

13. 一辆汽车匀速通过半径为  $R$  的拱桥，在行驶到拱桥的最高点时，汽车对桥面的压力\_\_\_\_\_桥面对汽车的支持力（填“大于”、“小于”或“等于”），汽车处于\_\_\_\_\_状态（填“超重”或“失重”）。

14. 如图 4 所示，用一个水平推力  $F$  将质量为  $M$  的木块紧压在竖直墙壁上保持静止不动，已知木块跟墙壁之间的摩擦系数为  $\mu$ ，重力加

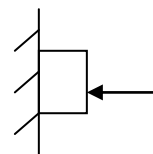


图 4

速度为  $g$ ，则墙壁对木块的摩擦力等于\_\_\_\_\_。

15. 质量为  $1\text{kg}$  的物体作半径为  $0.5\text{m}$  的匀速圆周运动，每  $0.5\text{s}$  转一圈，则物体的角速度是\_\_\_\_\_  $\text{rad/s}$ ；在运动过程中，物体受到的向心力是\_\_\_\_\_  $\text{N}$ 。

16. 物体从高  $1.8\text{m}$ 、长  $4\text{m}$  的光滑斜面的顶端，由静止开始沿斜面滑下，设物体下滑过程中机械能守恒，物体滑到斜面底端的速度大小是\_\_\_\_\_  $\text{m/s}$ 。（ $g$  取  $10\text{m/s}^2$ ）

17. 已知地球同步卫星的周期和地球自转周期相同，则该同步卫星绕地球转动的线速度\_\_\_\_\_第一宇宙速度（填“大于”、“小于”或“等于”）。

18. 以  $10\text{m/s}$  的速度，从  $10\text{m}$  高的塔上水平抛出一个石子，不计空气阻力，取  $g=10\text{m/s}^2$ ，石子落地时的速度大小是\_\_\_\_\_  $\text{m/s}$ 。

19. 一艘轮船以速度  $15\text{m/s}$  匀速运动，它所受到的阻力为  $1.2 \times 10^7\text{N}$ ，发动机的实际功率是\_\_\_\_\_  $\text{kW}$ 。

20. 面积是  $0.50\text{m}^2$  的导线环，处于磁感强度为  $2.0 \times 10^{-2}\text{T}$  的匀强磁场中，环面与磁场垂直，穿过导线环的磁通量等于\_\_\_\_\_  $\text{Wb}$ 。

21. 一个物体自高处释放后做自由落体运动，它在下落的第 1 秒内和第 2 秒内的平均速度之比等于\_\_\_\_\_。

22. 若人造地球卫星绕地球做匀速圆周运动，则离地面越近的卫星线速度越\_\_\_\_\_（填“大”或“小”），周期越\_\_\_\_\_（填“长”或“短”）。

## 实验题

23. 某实验小组采用如图 5 所示的装置探究功与速度变化的关系，小车在橡皮筋的作用下弹出后，沿木板滑行。

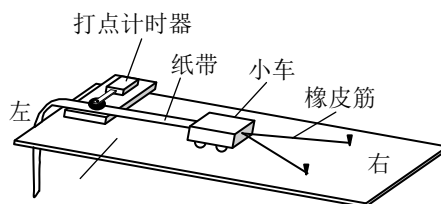


图 5

(1) 为了消除小车运动过程中所受木板摩擦的影响，在调整实验装置时，应将木板\_\_\_\_\_（选填“左”或“右”）端适当垫高一些。

(2) 图 6 给出了某次在正确操作情况下打出的纸带。打点计时器连续打下 A、B、C、D、E 点时，小车做匀速运动。测得  $AB=BC=CD=DE=1.00\text{cm}$ 。实验中，打点计时器使用的交流电频率为  $50\text{Hz}$ ，则小车匀速运动时的速度大小为\_\_\_\_\_  $\text{m/s}$ 。

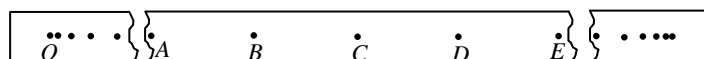


图 6

24. 测小灯泡的伏安特性曲线

(1) 在“描绘小灯泡的伏安特性曲线”的实验中，小明同学通过实验得到了 8 组数据，在图 7 所示的  $I-U$  坐标系中，通过描点连线得到了小灯泡的伏安特性曲线。请画出  $I-U$  曲线图。

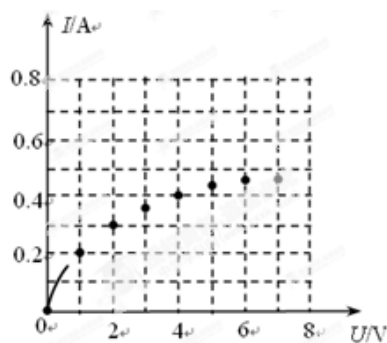


图 7

(2) 根据图线的坐标数值，请在图 8 中选出该实验正确的实验电路图\_\_\_\_\_（选填“甲”或“乙”）。

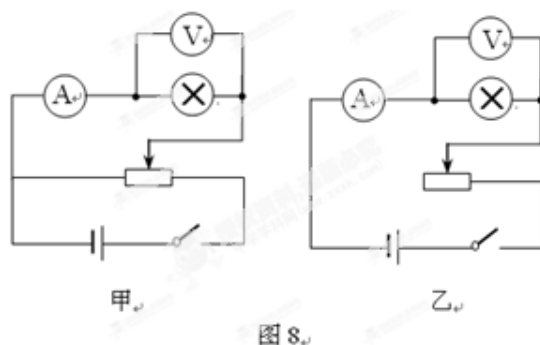


图 8

(3) 根据所选电路图，请在图 9 中用笔画线代替导线，把实验仪器连接成完整的实验电路。

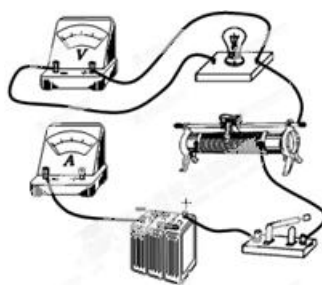


图 9

## 计算题

25. 质量为  $1\text{kg}$  的物体，置于水平粗糙地面上，现用  $20\text{N}$  的水平拉力使它从静止开始运动。第  $4\text{s}$  末物体的速度达到  $24\text{m/s}$ ，此时撤去拉力。求：(1) 物体在运动中受到的阻力大小；(2) 撤去拉力后物体能继续滑行的距离。

26. 在如图 10 所示的电场中，A 点的电场强度为

$E = 1.0 \times 10^4 \text{ N/C}$ 。将电荷量  $q = -1.0 \times 10^{-8} \text{ C}$  的点电荷放在电场中的 A 点。

(1) 求该点电荷在 A 点所受电场力  $F$  的大小；

(2) 在图中画出该点电荷在 A 点所受电场力  $F$  的方向。

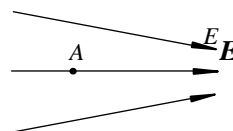


图 10

27. 质量为  $m$  的物体由  $\frac{1}{4}$  圆弧轨道顶端从静止开始释放，如图 11 所示，A 为轨道最低点，A 与圆心 O 在同一竖直线上，已知圆弧轨道半径为  $R$ ，运动到 A 点时，物体对轨道的压力大小为  $2.5mg$ ，求此过程中物体克服摩擦力做的功。

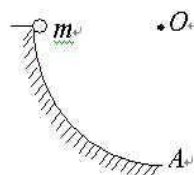


图 11