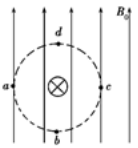
2020 届高三物理全真模拟预测试题（二十）

二、选择题：本题共 8 小题，每小题 6 分．在每小题给出的四个选项中，第 14～18 题只有一项符合题目要求，第 19～21 题有多项符合题目要求．全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分．

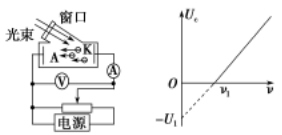
14、在磁感应强度为 B_0、方向竖直向上的匀强磁场中,水平放置一根通电长直导线,电流的方向垂直于纸面向里。如图所示,a、b、c、d是以直导线为圆心的同一圆周上的四点,在这四点中(　　)



A.c、d两点的磁感应强度大小相等　　B.a、b 两点的磁感应强度大小相等

C.c 点的磁感应强度的值最小　　D.b 点的磁感应强度的值最大

15．利用图甲所示的实验装置观测光电效应，已知实验中测得某种金属的遏止电压 U_c 与入射频率 ν 之间的关系如图乙所示，电子的电荷量为 $e=1.6\times10^{-19}$ C，则(　　)



图甲　　图乙

A．普朗克常量为 $\frac{eU_1}{\nu_1}$

B．该金属的逸出功为 eU_1

C．电源的右端为正极

D．若电流表的示数为 10 μA，则每秒内从阴极发出的光电子数的最小值为 6.25×10^{12}

16．(2019·陕西省渭南市第三次模拟)如图 3 所示的电路中，变压器为理想变压器，开关 S 闭合，交流电源电压恒定，电阻 $R_1=R_2$，通过 R_1 的电流与通过 R_3 的电流相等，R_1 两端的电压为电源总电压的 $\frac{1}{7}$，则若断开开关 S，R_1 与 R_3 的电功率之比为(　　)

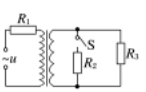


图 3

A．1∶3　　B．1∶9

C．2∶9　　D．1∶18

17．(2019·河北省“名校联盟”质量监测一)如图 4 所示，轻质弹簧的一端与固定的竖直板 P 拴接，另一端与

物体 A 相连，物体 A 静止于光滑水平桌面上，A 右端连接一细线，细线绕过光滑的轻质定滑轮与物体 B 相连．开始时用手托住 B，让细线恰好伸直，然后由静止释放 B，直至 B 获得最大速度，不计空气阻力．下列有关该过程的分析正确的是(　　)

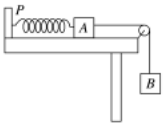


图 4

A．释放 B 的瞬间其加速度为 $\frac{g}{2}$

B．B 物体动能的增量等于它所受重力与拉力做功之和

C．B 物体机械能的减少量等于弹簧弹性势能的增加量

D．细线的拉力对 A 做的功等于 A 物体机械能的增加量

18．(2019·青海省西宁市二模)如图 5 所示，某人从同一位置 O 以不同的水平速度投出三枚飞镖 A、B、C，最后都插在竖直墙壁上，它们与墙面的夹角分别为 60°、45°、30°，图中飞镖的方向可认为是击中墙面时的速度方向，不计空气阻力，则下列说法正确的是(　　)

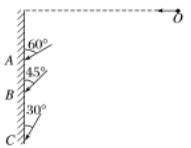


图 5

A．三只飞镖做平抛运动的初速度一定满足 $v_{A0}>v_{B0}>v_{C0}$

B．三只飞镖击中墙面的速度满足 $v_A>v_B>v_C$

C．三只飞镖击中墙面的速度一定满足 $v_A=v_B=v_C$

D．插在墙上的三只飞镖的反向延长线不会交于同一点

19．(2019·贵州省贵阳市 5 月适应性考试二)如图 6 所示，一导线弯成半径为 r 的半圆形闭合线框．竖直虚线 MN 右侧有垂直线框所在平面的匀强磁场，磁感应强度大小为 B.线框以垂直虚线 MN、大小为 v 的速度向右匀速进入磁场，直径 CD 始终与 MN 垂直．从 D 点进入到线框完全进入磁场过程，下列说法正确的是(　　)

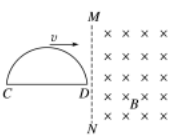


图 6

A．CD 段导线始终不受安培力

B．感应电流的大小和方向不变

C．感应电动势的最大值为 Brv

D．感应电动势的平均值为$\frac{1}{4}\pi Brv$

20．(2019·广东省湛江市第二次模拟)如图 7 甲所示，在光滑水平面上，静止放置一质量为 M 的足够长的木板，质量为 m 的小滑块(可视为质点)放在长木板上．长木板受到水平拉力 F 与加速度的关系如图乙所示，长木板足够长，重力加速度 g 取 10 m/s²，下列说法正确的是(　　)

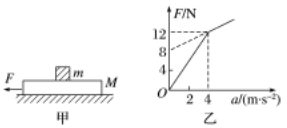


图 7

A．长木板的质量 $M=2$ kg

B．小滑块与长木板之间的动摩擦因数为 0.4

C．当 $F=14$ N 时，长木板的加速度大小为 6 m/s²

D．当 F 增大时，小滑块的加速度一定增大

21．(2019·山东省青岛市 5 月二模)2019 年 1 月 19 号，以周总理命名的“淮安号”恩来星在甘肃酒泉卫星发射中心，搭乘“长征十一号”火箭顺利发射升空．“淮安号”恩来星在距离地面高度为 535 km 的极地轨道上运行．已知地球同步卫星轨道高度约 36 000 km，地球半径约 6 400 km.下列说法正确的是(　　)

A．“淮安号”恩来星的运行速度小于 7.9 km/s

B．“淮安号”恩来星的运行角速度小于地球自转角速度

C．经估算，“淮安号”恩来星的运行周期约为 1.6 h

D．经估算，“淮安号”恩来星的加速度约为地球表面重力加速度的三分之二

22．(2019·湖北省 4 月调研)城市建设中常常用半径很大的圆形水泥管道作为雨水和污水的排放管道．为估测该管道的半径，使用的器材有：小球、秒表、上表面光滑的长木板．请将下列实验步骤补充完整：

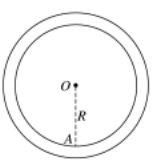


图 1

(1)将小球放在管道中，标出小球静止在水泥管圆弧底部的最低点 A，如图 1 所示；

(2)将长木板倾斜放置在圆形管道上，_____；

(3)让小球从长木板上端由静止滑下，_____.

由上述测量结果，可得圆形管道的半径 $R=$_____.(已知重力加速度为 g)

23．(2019·广东省揭阳市模拟)把电流表改装成电压表的实验中，所用电流表 G 的满偏电流 I_g 为 200 μA，内阻估计在 400～600 Ω之间．

(1)按图 2 测定电流表 G 的内阻 R_g，需要选用合适的器材，现有供选用的器材如下：

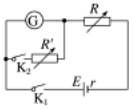


图 2

A．滑动变阻器(阻值范围 0～200 Ω)

B．滑动变阻器(阻值范围 0～1 750 Ω)

C．电阻箱(阻值范围 0～999 Ω)

D．电阻箱(阻值范围 0～99 999 Ω)

E．电源(电动势 6 V，内阻 0.3 Ω)

F．电源(电动势 12 V，内阻 0.6 Ω)

(1)按实验要求，R 最好选用_____，R'最好选用_____，E 最好选用_____．(填入器材的字母代号)

(2)假定由上述步骤已测出电流表内阻 R_g＝500 Ω，现在通过串联一个 24.5 kΩ的电阻把它改装成一个电压表，此电压表的量程为_____．

(3)如图 3 甲是测定未知电阻 R_x 的电路图，测量时，电流表的读数为 0.20 A，而由(2)中改装后的电压表的表头读数如图乙所示，那么 R_x 的阻值等于_____．

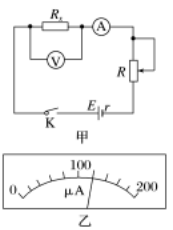


图 3

24．(2019·广东省东莞市上学期期末质检)如图 1 所示，两平行金属导轨间的距离 L＝0.4 m，金属导轨所在的平面与水平面夹角 θ＝37°，在导轨所在平面内，分布着磁感应强度 B＝0.5 T、方向垂直于导轨所在平面向上的匀强磁场，金属导轨的一端接有电动势 E＝4.5 V、内阻 r＝0.5 Ω的直流电源，现把一个质量 m＝0.04 kg 的导体棒 ab 放在金属导轨上，导体棒恰好静止．导体棒与金属导轨垂直且接触良好，导体棒与金属导轨接触的两点间的电阻 R＝2.5 Ω，金属导轨电阻不计，g 取 10 m/s^2，已知 sin 37°＝0.6，cos 37°＝0.8，求：

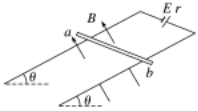


图 1

(1)通过导体棒的电流 I 的大小；

(2)导体棒受到的安培力 F 的大小及方向；

(3)导体棒受到的摩擦力 F_f 的大小及方向.

25．(2019·广东省梅州市 5 月二模)如图 2 所示，在光滑的水平面上有一质量为 m_C=1 kg 的足够长的木板 C，在 C 上放置有 A、B 两物体，A 的质量为 m_A=1 kg，B 的质量为 m_B=2 kg.A、B 之间锁定一被压缩了的水平轻弹簧，弹簧储存的弹性势能 E_p=3 J，现突然给 A、B 一瞬时冲量作用，使 A、B 同时获得 v_0=2 m/s 的初速度，与此同时弹簧由于受到扰动而解除锁定，并在极短的时间内恢复原长，之后与 A、B 分离(此过程中 C 仍保持静止)．已知 A 和 C 之间的动摩擦因数为 μ_1=0.2，B、C 之间的动摩擦因数为 μ_2=0.1，且滑动摩擦力略小于最大静摩擦力．求：(g 取 10 m/s^2)

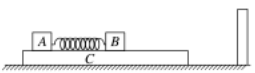


图 2

(1)弹簧与 A、B 分离的瞬间，A、B 的速度分别是多大？

(2)已知在 C 第一次碰到右边的固定挡板之前，A、B 和 C 已经达到了共同速度，求共同速度 v 和达到共速之前 A、B、C 的加速度 a_A、a_B、a_C 的大小？

(3)已知 C 与挡板的碰撞无机械能损失，求在第一次碰撞后到第二次碰撞前 A 在 C 上滑行的距离？

33．(2019·安徽省 A10 联盟最后一卷)(1)下列说法正确的是_____.

A．单晶体中原子(或分子、离子)的排列具有空间周期性

B．由同种元素构成的固体，可能会由于原子的排列方式不同而成为不同的晶体

C．同种物质可能以晶体和非晶体两种形态出现

D．一块均匀薄片，沿各个方向对它施加拉力，发现其强度一样，则此薄片一定是非晶体

E．烧热的针尖接触涂有蜂蜡薄层的云母片背面，熔化的蜂蜡呈圆形，说明蜂蜡是非晶体

(2)如图 1，一绝热汽缸竖直放置，汽缸内横截面积 S=100 cm^2 的光滑绝热活塞封闭着一定质量的理想气体.在活塞上面放置一个物体,活塞和物体的总质量为 m=10 kg.在汽缸内部有一个阻值 R=4 Ω的电阻丝，电阻丝两端的电压 U=12 V．接通电源 10 s 后断开，活塞缓慢升高 h=10 cm.已知理想气体的初始温度 t_0=27 ℃、体积 V=3×10^{-3}m，大气压 p_0=1.0×10^5 Pa，重力加速度 g=10 m/s^2.若电阻丝产生的热量全部被气体吸收，求：

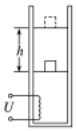


图 1

①活塞上升 10 cm 后理想气体的温度；

②从接通电源到活塞上升 10 cm 的过程中理想气体的内能变化量．

34．(1)(2019·衡水金卷调研卷五)某同学用如图 1 甲所示实验装置做“用双缝干涉测量光的波长”的实验，相邻两条亮条纹间的距离用带有螺旋测微器的测量头测出，测量头的分划板中心刻线与某亮条纹中心对齐，将该亮条纹定位第 1 条亮条纹，此时手轮上的示数如图乙所示，然后同方向转动测量头，使分划板中心刻线与第 6 条亮条纹中心对齐，此时手轮上的示数如图丙所示，则这种色光的波长 λ=_____nm(已知双缝间距 d=0.2 mm，双缝到屏间的距离 L=700 mm)，若改用频率较高的单色光照射，得到的干涉条纹间距将_____(填“变大”“不变”或“变小”)

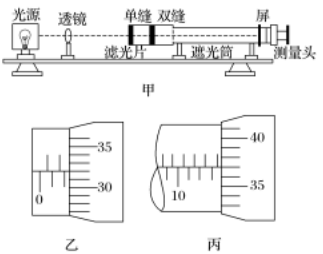


图 1

(2)(2019·安徽省“江南十校”二模)如图 2 甲所示，在均匀介质中 A、B 两质点相距 d=0.8 m，质点 A 的振动图象如图乙所示，已知 t=0 时刻，A、B 两质点都在平衡位置，且 A、B 之间只有一个波谷．求：

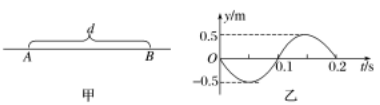


图 2

①波的传播速度；

②质点 B 第一次出现波峰的时间．