2020天津滨海新区塘沽十五中考物理模拟试卷一

　　本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分,满分70分。考试时间60分钟。

第Ⅰ卷　(选择题　共30分)

**一、选择题**(每题2分,共30分)

1.(2019吉林)下列数据中与实际相符的是(　　)

A.中考考场内的温度约为50 ℃ B.学生课桌的高度约为2 m

C.正常人的心跳每分钟约为5次 D.两个鸡蛋的质量约为100 g

2.(2019江苏淮安)小明坐在正在行驶的公共汽车上,他认为自己是静止的,所选取的参照物是(　　)

A.小明旁边的座位 B.路旁的树木

C.沿途的路灯 D.迎面驶来的公共汽车

3.(2019内蒙古赤峰)关于图中的声现象,下列分析正确的是(　　)



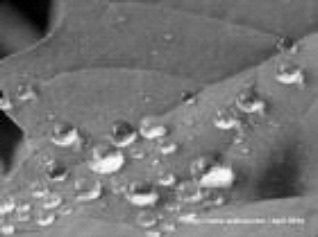
A.甲中敲打鼓面,附近的烛焰跳动,说明声音可以传递信息

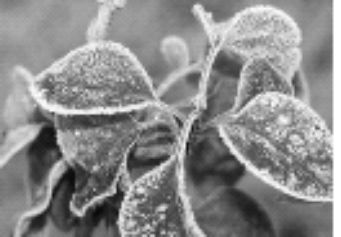
B.乙中车间工人配戴耳罩,是在声源处减弱噪声

C.丙中弹吉他时,增大拨动弦的力度可以增大声音的响度

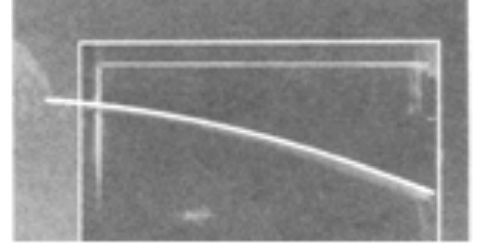
D.丁中抽出罩内空气,听到钟声音变小,说明发声体振动减弱

4.(2019黑龙江龙东)黑龙江省四季分明,非常适合人类居住,下列热现象中,需要吸热的是(　　)

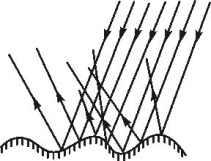
A. 初春冰雪消融 B. 盛夏露珠凝结

C. 深秋树枝凝霜 D. 严冬雪花纷飞

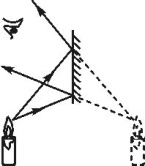
5.(2019四川泸州)下面四幅图选自我们的物理课本,对其中所涉及的物理知识,下列说法中正确的是(　　)



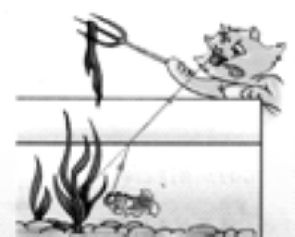
1. 如图是一束光在密度不均匀糖水中的径迹,说明光在同种介质中一定沿曲线传播



B.图中光发生漫反射时的光线看起来杂乱无章,因此光漫反射时不遵循光的反射定律

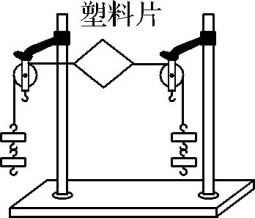


1. 如图是平面镜成虚像的光路图,因此平面镜成的虚像是反射光线实际相交而成的



D.如图是小猫叉鱼的图片,小猫眼中看到鱼的像比鱼的实际位置要浅一些

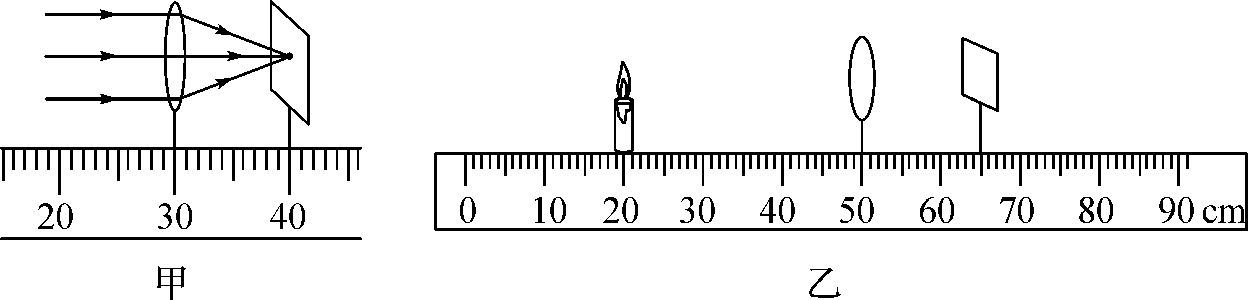
6.(2019浙江嘉兴)研究二力平衡的条件时,小明用剪刀将图中静止的薄塑料片从中间剪断,他要研究的是这两个力是否(　　)



A.作用在同一直线上 B.方向相反

C.作用在同一物体上 D.大小相等

7.(2019湖北鄂州)在做“探究凸透镜成像规律”的实验中,某小组同学利用图甲测出了透镜的焦距后,正确安装并调节实验装置如图乙所示,在光屏上得到一个清晰的像。下列说法正确的是(　　)



A.由甲图可知该透镜焦距为40 cm

B.乙图中成的是倒立放大的实像,符合放大镜的成像原理

C.在乙图中保持凸透镜的位置不变,将蜡烛与光屏的位置互换,则成像情况符合投影仪的原理

D.如果在烛焰与透镜之间放置一近视眼镜的镜片,则将光屏适当左移可得一个清晰的像

8.(2019湖北宜昌)以下说法符合安全用电原则的是(　　)

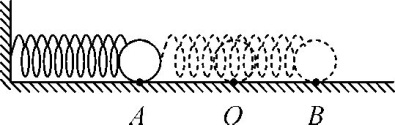
A.一个接线板上同时使用多个大功率用电器

B.充电结束拔下手机后,充电器一直插在墙上的插座上

C.用电器的金属外壳使试电笔氖管发光,则不要去触碰

D.当电器刚刚起火时,迅速用水浇灭小火苗

9.(2019安徽)如图,在光滑的水平台面上,一轻弹簧左端固定。右端连接一金属小球,O点是弹簧保持原长时小球的位置。压缩弹簧使小球至A位置,然后释放小球,小球就在A、B间做往复运动(已知AO=OB)。小球从A位置运动到B位置的过程中,下列判断正确的是(　　)



A.小球的动能不断增加

B.弹簧的弹性势能不断减少

C.小球运动到O点时的动能与此时弹簧的弹性势能相等

D.在任一位置弹簧的弹性势能和小球的动能之和保持不变

10.(2019湖北武汉)为了测出金属块的密度,某实验小组制定了如下的实验计划:

①用天平测出金属块的质量　②用细线系住金属块,轻轻放入空量筒中　③在量筒中装入适量的水,记下水的体积　④将金属块从量筒中取出,记下水的体积　⑤用细线系住金属块,把金属块浸没在量筒的水中,记下水的体积　⑥根据实验数据计算金属块的密度

以上实验步骤安排最合理的是(　　)

A.①②③④⑥　　B.②③④①⑥　　C.①③⑤⑥　　D.①②③⑥

11.(2019四川巴中)下列关于内燃机说法正确的是(　　)

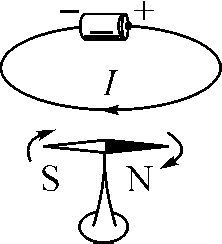
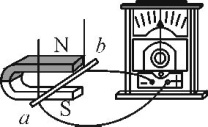
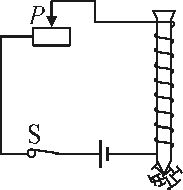
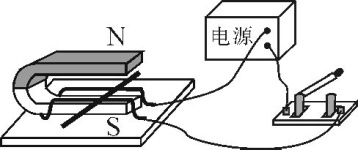
A.柴油机吸气冲程吸入的是柴油和空气的混合物

B.汽油机顶部有喷油嘴

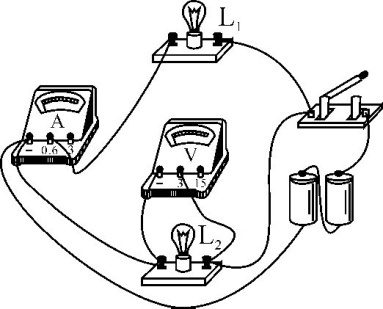
C.做功冲程中内能转化为机械能

D.内燃机功率越大,效率越高

12.(2019黑龙江龙东)如图所示四个实验中,能说明电动机工作原理的是(　　)

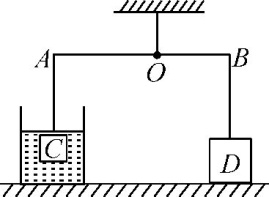
A　B　C　D

13.(2019江苏连云港)如图所示,电源电压U恒定,闭合开关,L1、L2两灯均正常发光,电流表和电压表均有示数。过一会儿,其中一只灯泡突然熄灭,两个电表示数均不变,假设故障是由其中某只灯泡引起的,则造成此现象的原因可能是(　　)



A.L1短路 B.L2短路 C.L1断路 D.L2断路

14.(2019四川达州)如图所示,轻质杠杆AB可绕O点转动,当物体C浸没在水中时杠杆恰好水平静止,A、B两端的绳子均不可伸长且处于张紧状态。已知C是体积为1 dm3、重为80 N的实心物体,D是边长为20 cm、质量为20 kg的正方体,OA∶OB=2∶1,圆柱形容器的底面积为400 cm2(g=10 N/kg),则下列结果不正确的是(　　)



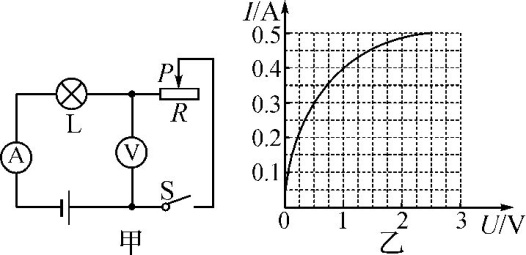
A.物体C的密度为8×103 kg/m3

B.杠杆A端受到绳子的拉力为70 N

C.物体D对地面的压强为1.5×103 Pa

D.物体C浸没在水中前后,水对容器底的压强增大了2×103 Pa

15.(2019临沂)如图甲所示电路的电源电压为3 V,小灯泡的额定电压为2.5 V,图乙是小灯泡的I-U图象。闭合开关S后,下列判断正确的是(　　)



A.滑动变阻器的滑片P向左滑动时,灯泡变暗

B.电流表示数为0.4 A时,灯泡的电阻是25 Ω

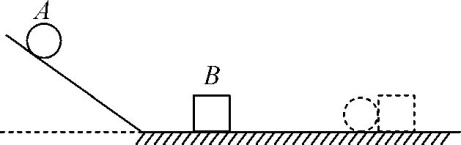
C.电压表示数为2.5 V时,小灯泡的功率是1.25 W

D.小灯泡正常发光时,滑动变阻器的电功率是0.25 W

第Ⅱ卷　(非选择题　共40分)

**二、填空题**(每空1分,共8分)

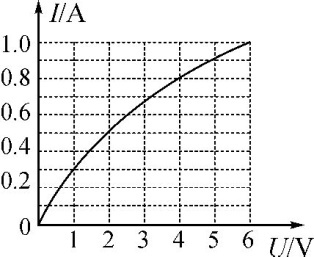
16.(2019江苏淮安)如图是“探究物体动能大小与哪些因素有关”的实验示意图(A为小球,B为木块)。在探究小球动能大小与速度的关系时,应保持小球的　　　　不变。本实验是通过木块B　　　　　　　　　　来反映小球动能的大小。



17.(2019吉林)长吉高速公路全长约110 km,一辆轿车以100 km/h的速度匀速行驶,通过长吉高速公路约需　　　　h;以正在行驶的轿车为参照物,路旁的护栏是　　　　的。

18.(2019四川内江)一个质量为60 kg的宇航员从地球进入太空后,质量　　　　(选填“变大”“变小”或“不变”)。如果人的密度和水的密度相等,那么宇航员的体积是　　　　m3。

19.(2019湖南娄底)某小灯泡上标有“6 V　6 W”字样,其电流随两端电压变化关系的图线如图所示,则当小灯泡两端的电压为2 V时,通过小灯的电流为　　　　A,此时小灯泡的电阻为　　　　Ω。



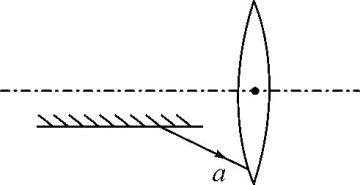
**三、作图题**(每题2分,共4分)

20.(2019四川自贡)有一点光源S,它在平面镜中的像与凸透镜的焦点F重合,S发出的一条光线经平面镜反射后,反射光线为a,如图所示。请在图中画出:

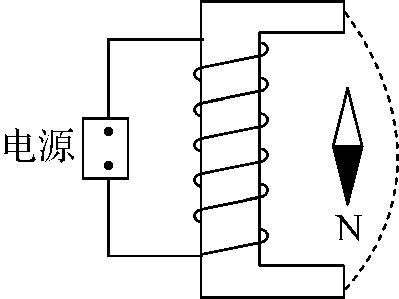
(1)凸透镜的焦点F;

(2)点光源S的位置;

(3)光线a经过凸透镜后的折射光线。

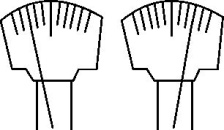


21.(2019四川攀枝花)螺线管通电后小磁针静止时的情况如图所示,请在图中标出电源的正负极和磁感线的方向。

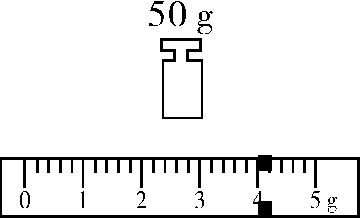


**四、实验题**(每题6分,共12分)

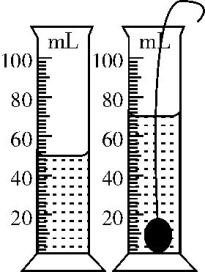
22.(2019临沂)小明在滨河阳光沙滩游玩时捡到一块鹅卵石,并对该鹅卵石的密度进行了测量。



甲　　　乙



丙



丁



戊

(1)将天平放在水平桌面上,并将游码移至称量标尺左端的零刻度线后,分度标尺的指针如图甲所示,此时应将平衡螺母向　　　　(选填“左”或“右”)调节,使天平横梁平衡。

(2)测量鹅卵石质量时,将最小为5 g的砝码放入托盘天平的右盘后,分度标尺的指针如图乙所示,接下来的操作是　　　　　　　　　　,直至天平横梁平衡。

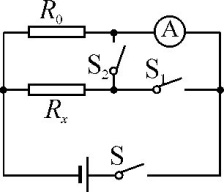
(3)天平平衡时,所用砝码和游码在称量标尺上的位置如图丙所示,该鹅卵石的质量是　　　　g。

(4)如图丁所示,鹅卵石的体积是　　　　cm3。

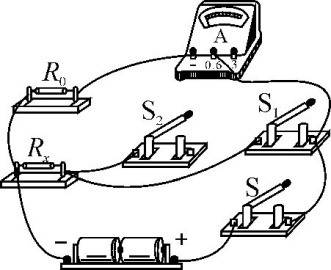
(5)由以上数据可知,该鹅卵石的密度为　　　　g/cm3。

(6)将该鹅卵石挂在弹簧测力计下并浸没在某液体中静止时,测力计的示数如图戊所示,鹅卵石所受浮力为　　　　N。(g取10 N/kg)

23.(2019四川泸州)程新同学设计了如图甲所示的电路来测量电源电压U和未知电阻Rx的阻值,已知定值电阻的阻值为R0,电源两端电压保持不变。请完成下列问题:



甲



乙

(1)根据甲中电路图,用黑色签字笔画线代替导线,将乙中的实物图补充完整。

(2)电路正确连接后,当开关S、S1闭合,S2断开时,电流表示数为I1;则电源的电压U=　　　　。

(3)当开关S、S2闭合,S1断开时,电流表示数为I2;则待测电阻Rx=。

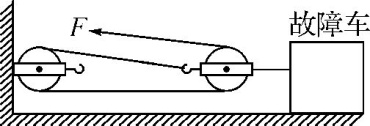
(4)不改变甲图所示的电路,若开关S1始终处于断开状态,仅对开关S、S2进行操作,　　　　(选填“仍能”或“不能”)测量电源电压和未知电阻Rx的阻值。

**五、计算题**(第24题6分,第25题10分,共16分)

24.(2019四川眉山)在一次车辆故障处置过程中,拖车所用装置简化为如图所示的滑轮组。为了尽快疏通道路,交警指挥拖车只用了30 s时间,将水平路面上质量是1.5 t的故障车匀速拖离了现场。若故障车被拖离的速度是5 m/s,绳子自由端的拉力F是500 N,地面对故障车的摩擦力为车重力的0.08。求:

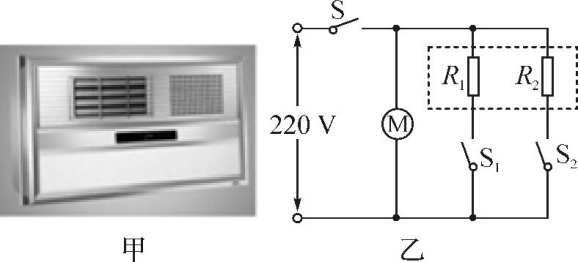
(1)拉力F在30 s内所做的功;

(2)整个装置的机械效率。



25.(2019东营)图甲为新型风暖浴霸,因其安全性能好、发热柔和,深受大家喜爱。它是利用电动机鼓动空气流动,通过加热元件加热冷空气带动室内升温。图乙是某型号风暖浴霸的简化电路图,其发热元件是两根阻值不变的电热丝R1、R2。主要参数如下表。

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 参数 |
| 额定电压/V | 220 |
| R1额定功率/W | 1 936 |
| R2额定功率/W | 968 |
| 电动机功率/W | 44 |
| 适用面积/m2 | 10 |



　　(1)开关均闭合,求浴霸正常工作时的干路电流是多少?

(2)正常工作时,求R1的阻值是多少?

(3)实际电压为200 V时,求R2的实际功率是多少?

(4)浴霸正常工作时,使容积为20 m3的房间空气温度升高20 ℃,求室内空气吸收的热量是多少?(ρ空气取1.2 kg/m3,c空气取1.0×103 J/(kg·℃),不考虑其他因素的影响)

**仿真模拟一**

1.D　中学生正常体温在37 ℃左右,考场内气温不高于体温,所以不可能达到50 ℃,A不符合实际;中学生的身高在160 cm左右,课桌的高度大约是中学生身高的一半,在80 cm=0.8 m左右,B不符合实际;正常情况下,人的心脏跳动一次的时间接近1 s,1 min跳动的次数在70次左右,C不符合实际;一个鸡蛋的质量约50 g,两个鸡蛋的质量在100 g左右,D符合实际。

2.A　以小明旁边的座位为参照物,小明与旁边的座位位置没有发生相对变化,以旁边的座位为参照物,小明是静止的,A符合题意;以路旁的树木、沿途的路灯、迎面驶来的公共汽车为参照物,小明与其相对位置都发生了变化,所以以路旁的树木、沿途的路灯、迎面驶来的公共汽车为参照物时,小明是运动的,B、C、D不符合题意。

3.C　甲图中敲打鼓面,附近的烛焰跳动,说明声音可以传递能量,A错误;乙图中车间工人配戴耳罩,属于在人耳处减弱噪声,B错误;吉它发出声音的响度与弦的振动幅度有关;拨动弦的力度越大,弦的振动幅度越大,发出声音的响度越大,C正确;抽出玻璃罩内的空气,听到闹钟的声音变小,说明声音传播需要介质,推理可知真空不能传声,不能说明发声体振动减弱,D错误。

4.A　初春,冰雪消融,属于熔化现象,需要吸收热量,A符合题意;盛夏,露珠凝结,属于液化现象,需要放出热量,B不符合题意;深秋,树枝凝霜,属于凝华现象,需要放出热量,C不符合题意;严冬,雪花纷飞,属于凝华现象,需要放出热量,D不符合题意。

5.D　光只有在同种均匀介质中才沿直线传播,光在密度不均匀的糖水中的传播径迹是弯曲的,A错误;漫反射的光线尽管杂乱无章,但每条光线仍然遵循光的反射定律,B错误;平面镜成像的实质是物体发出的光被平面镜反射后,反射光线的反向延长线相交而成,但不是光线实际相交而成的,C错误;小猫看到的水中的鱼,是由光的折射形成的虚像,虚像在折射光线的反向延长线上,则小猫看到鱼的像的位置比实际位置浅一些,D正确。

6.C　在卡片平衡时,用剪刀将卡片从中间剪断,即成了两个物体,此时卡片不能平衡,即可以得到二力平衡的又一个条件是作用在同一物体,A、B、D错误,C正确。

7.C　由甲图可知该透镜焦距为40 cm-30 cm=10 cm,A错误;由图乙可知,物距大于像距,当物距大于二倍焦距时所成的像是倒立、缩小的实像,与照相机的成像原理相同,B错误;根据光路的可逆性,若将光屏和蜡烛的位置互换,在光屏上仍能成像,此时物距小于像距,凸透镜成倒立、放大的实像,其应用是投影仪,C正确;凹透镜对光线有发散作用,靠近凸透镜时,使光线发散,像会聚在光屏的后方,像距增大,在光屏上要得到清晰的像,光屏要远离凸透镜,即要将光屏向右移动才能在光屏上成清晰的像,D错误。

8.C　同一接线板上使用的电器总功率过大,会使电路中电流过大,造成保险丝熔断,A错误;充电器长时间插在插座上会发热,容易引起线路安全事故,B错误;用电器的金属外壳使试电笔氖管发光,说明金属外壳带电,则不要去触碰,以防触电,C正确;为防止触电,应先切断电源,再灭火,D错误。

9.D　小球的动能先增加后减少,A错误;弹簧的弹性势能先减少后增大,B错误;小球运动到O点时的动能(最大)与此时弹簧的弹性势能(为零)不相等,C错误;水平台面光滑,且AO=OB,说明没有机械能转化为内能,小球和弹簧组成的整体机械能守恒,所以在任一位置弹簧的弹性势能和小球的动能之和保持不变,D正确。

10.C　 根据测密度的原理,我们要测出金属块的密度需要测出的物理量是:①金属块的质量;②金属块的体积。金属块的体积从题目中来看是用排水法进行测量,金属块的质量直接可以用天平进行测量;④步骤,金属块拿出时会带走一部分水,产生较大的误差,A、B不合理;C选项中,①步骤测出了金属块的质量,③⑤利用排水法测出了金属块的体积,且该方案都没有明显的误差,C合理;D选项中,②③两个步骤无法测出金属块的体积,D不合理。

11.C　柴油机在吸气冲程中,只将空气吸入气缸,A错误;汽油机顶部有火花塞,柴油机顶部有喷油嘴,B错误;做功冲程中,将内能转化成了机械能,C正确;功率是表示物体做功快慢的物理量,与热机效率是两个完全不同的概念,D错误。

12.D　电动机的工作原理是:通电导体在磁场中受到力的作用。A装置是奥斯特实验,表明通电导线周围存在磁场,A不符合题意;B装置没有电源,是发电机原理图,其原理是电磁感应现象,B不符合题意;C装置是研究电磁铁磁性强弱的实验装置,是电流的磁效应,C不符合题意;D装置有电源,是电动机原理图,表明通电的导体在磁场中受力的作用,D符合题意。

13.D　 如果L1短路或L2短路,整个电路都会短路,电源会被烧坏,电压表的示数减小为0,A、B都错误。如果L1断路,电流表没有示数,不符合题意,C错误;如果L2断路,L2不发光,L1的支路没有问题,L1仍然发光,电流表示数不变,此时电压表测量电源电压,其示数也不变,D正确。

14.D　物体C的质量:mC===8 kg,物体C的密度:ρC===8×103 kg/m3,A正确;物体C排开水的体积:V排=VC=1×10-3 m3,受到的浮力:F浮=ρ水gV排=1×103 kg/m3×10 N/kg×1×10-3 m3=10 N;杠杆A端受到的拉力:FA=GC-F浮=80 N-10 N=70 N,B正确;由杠杆平衡条件F1L1=F2L2 得:FA×OA=FB×OB,则杠杆B端受到绳子的拉力:FB=×FA=×70 N=140 N,由于力的作用是相互的,杠杆B端对D的拉力:F拉=FB=140 N,D对地面的压力:F压=GD-FB=mDg-F拉=20 kg×10 N/kg-140 N=60 N,D对地面的压强:p===1.5×103 Pa,C正确;物体C浸没在水中前后,水的深度变化:Δh====2.5 cm=0.025 m,水对容器底的压强增大值:Δp=ρ水gΔh=1×103 kg/m3×10 N/kg×0.025 m=2.5×102 Pa,D错。

15.D　 由图可知,闭合开关S后,灯泡与变阻器串联,电压表测变阻器两端的电压,电流表测电路中的电流,滑片P向左滑动时,电路中的电阻变小,由欧姆定律可知,电路中的电流变大,根据P=I2R可知灯泡的实际功率增大,则灯泡变亮,A错误;由灯泡的I-U图象可知,当电流为0.4 A时,灯泡两端的电压为1 V,由欧姆定律可得,灯泡的电阻:RL===2.5 Ω,B错误;电压表示数为2.5 V时,由串联电路电压的规律,灯泡的电压为:UL'=U-U滑'=3 V-2.5 V=0.5 V,由图象可知,灯泡的电压为0.5 V时电流为0.3 A,则小灯泡的功率:PL'=UL'I'=0.5 V×0.3 A=0.15 W,C错误;小灯泡的电压等于额定电压2.5 V时,灯泡正常发光,由图象可知灯泡的额定电流为0.5 A,根据串联电路电压的规律,变阻器的电压为:U滑=U-UL额=3 V-2.5 V=0.5 V,此时滑动变阻器的功率:P滑=U滑I滑=0.5 V×0.5 A=0.25 W,D正确。

16.id:2147491395;FounderCES答案　质量　被推动的距离大小

id:2147491402;FounderCES解析　在探究小球动能大小与速度的关系时,应控制小球的质量不变,使小球从不同高度由静止释放。本实验是通过木块B被撞击后前进的距离来反映小球动能大小的。

17.id:2147491409;FounderCES答案　1.1　运动

id:2147491416;FounderCES解析　通过长吉高速公路需要的时间:t===1.1 h;以正在行驶的轿车为参照物,路旁的护栏与轿车之间发生了位置变化,因此路旁的护栏是运动的。

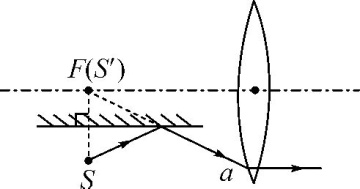
18.id:2147491423;FounderCES答案　不变　0.06

id:2147491430;FounderCES解析　质量不随空间位置的变化而变化,所以宇航员从地球进入太空后质量不变;如果人的密度和水的密度相等,为1.0×103 kg/m3,根据密度公式ρ=知,宇航员的体积:V===0.06 m3。

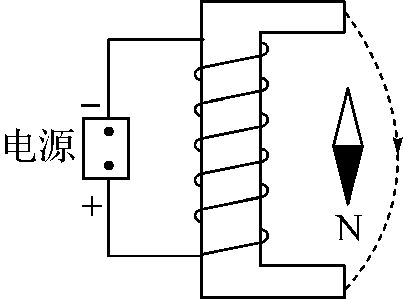
19.id:2147491437;FounderCES答案　0.5　4

id:2147491444;FounderCES解析　由图象可知,当小灯泡两端的电压为2 V时,通过的电流I=0.5 A;由I=可得,此时小灯泡的电阻:R==4 Ω。

20.id:2147491451;FounderCES答案　如图所示



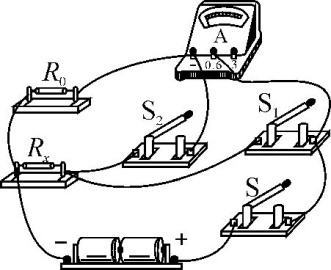
21.id:2147491465;FounderCES答案　如图所示



22.id:2147491479;FounderCES答案　(1)右　(2)取下5 g砝码并向右移动游码　(3)54　(4)20　(5)2.7　(6)0.2

id:2147491486;FounderCES解析　(1)由图甲知,测量前天平放在水平桌面上,并将游码移至称量标尺左端的零刻度线后,指针偏左,应将平衡螺母向右调节,使横梁平衡;(2)由图乙知,测量质量时加入最小的5 g砝码后,指针偏向右侧,说明砝码的总质量较大,即这时鹅卵石的质量小于右盘中砝码的总质量;接下来的操作是:取下5 g砝码并向右移动游码,直至天平平衡;(3)图丙中天平标尺的分度值为0.2 g,鹅卵石的质量:m=50 g+4 g=54 g;(4)由图丁知,量筒中水的体积V水=50 mL=50 cm3,图丙中鹅卵石和水的总体积V总=70 mL=70 cm3,故鹅卵石的体积:V=V总-V水=70 cm3-50 cm3=20 cm3;(5)鹅卵石的密度:ρ===2.7 g/cm3;(6)由图戊知,弹簧测力计分度值为0.02 N,鹅卵石挂在弹簧测力计下并浸没静止时,测力计的示数为0.34 N,鹅卵石所受浮力:F浮=G-F示=mg-F示=0.054 kg×10 N/kg-0.34 N=0.2 N。

23.id:2147491493;FounderCES答案　(1)如图所示　(2)I1R0　(3)　(4)仍能



id:2147491507;FounderCES解析　(1)根据甲图,将S2的右接线柱与电流表负接线柱连接起来,如图所示;(2)电路正确连接后,当开关S、S1闭合,S2断开时,两电阻并联,电流表测通过定值电阻的电流,由欧姆定律,电流表示数为I1,则电源的电压U=I1R0;(3)当开关S、S2闭合,S1断开时,两电阻并联,电流表测干路电流,并联电路各支路互不影响,通过待测电阻的电流为:I0=I2-I1,由欧姆定律得待测电阻:Rx==;(4)不改变甲图所示的电路,若开关S1始终处于断开状态,只闭合S,电流表测通过定值电阻的电流,由欧姆定律可得出电源电压;开关S、S2闭合,电流表测干路电流,根据并联电路各支路互不影响,由并联电路电流的规律,可求出通过待测电阻的电流,由欧姆定律可求出未知电阻Rx的阻值。

24.id:2147491514;FounderCES答案　(1)2.25×105 J　(2)80%

id:2147491521;FounderCES解析　(1)由v=可得,故障车在30 s内通过的路程:s车=v车t=5 m/s×30 s=150 m,由图知,n=3,拉力端移动距离:s=3s车=3×150 m=450 m,拉力F在30 s内所做的功:W总=Fs=500 N×450 m=2.25×105 J;

(2)地面对故障车的摩擦力:f=0.08G=0.08mg=0.08×1 500 kg×10 N/kg=1 200 N;滑轮组克服故障车摩擦力做的有用功:W有用=fs车=1 200 N×150 m=1.8×105 J,整个装置的机械效率:η=×100%=×100%=80%。

25.id:2147491528;FounderCES答案　(1)13.4 A　(2)25 Ω　(3)800 W　(4)4.8×105 J

id:2147491535;FounderCES解析　(1)开关均闭合时,R1、R2和电动机同时工作,电路总功率为:P=P1+P2+P3=1 936 W+968 W+44 W=2 948 W,浴霸正常工作时的干路电流:I===13.4 A;

(2)由P=可得,R1的阻值为:R1===25 Ω;(3)由P=可得,R2的阻值为:R2===50 Ω,实际电压为200 V时,R2的实际功率为:P2'===800 W;

(4)室内空气的质量为:m=ρ空气V=1.2 kg/m3×20 m3=24 kg, 空气吸收的热量为:Q吸=c空气mΔt=1.0×103 J/(kg· ℃)×24 kg×20 ℃=4.8×105 J。