



2021 北京门头沟初二（上）期末

物 理

2021.1

考
生
须
知

- 1.本试卷共 8 页，四道大题，37 道小题，满分 100 分。考试时间 90 分钟。
- 2.考生应在试卷、机读卡 and 答题卡上准确填写学校名称、班级、姓名和学号。
- 3.选择题在机读卡上作答；其他试题在答题卡上作答。在试卷上作答无效。
- 4.选择题、作图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。
- 5.考试结束时，请将本试卷、机读卡、答题卡和草稿纸一并交回。

一、单项选择题(下列各小题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。每小题 2 分，共 32 分)

1.在国际单位制中，力的单位是

- A.牛顿 B.米 C.帕斯卡 D.千克

2.小文同学坐在行驶的列车上，如果说小文是静止的，则所选择的参照物是

- A.铁轨 B.旁边走过的乘务员 C.车窗 D.地面上的树

3.关于声现象，下列说法中正确的是

- A.市区内某些路段“禁鸣喇叭”，这是在声音传播的过程中减弱噪声
B.“闻其声而知其人”主要是根据声音的响度来判断的
C.敲锣时用力越大，声音的音调越高
D.声音是由物体的振动产生的

4.一瓶纯净水喝掉一半后，剩下的半瓶水与原来的一瓶水比较

- A.质量不变，密度不变 B.质量减小，密度不变
C.体积减小，密度减小 D.体积不变，密度减小

5.如图 1 所示的实例中，目的是为了减小压强的是



切蛋器用的钢丝很细

A



刀的刃做的很薄

B



缝衣针的针头做的很尖

C



书包带做的比较宽

D

图 1

6.如图 2 所示的事例中，主要说明力能改变物体运动状态的是



力使弓变形

A



力使撑杆变弯

B



力使弹簧伸长

C



力使足球运动起来

D

图2

7.图3所示的措施中，为了减小摩擦的是



机械表保养时上油

A



防滑垫表面做得凹凸不平

B



旋钮侧面制有条纹

C



轮胎上制有花纹

D

图3

8.图4所示的实例中，不属于连通器应用的是



A.茶壶



B.洗手池下水管



C.船闸



D.潜水艇

图4

9.图5所示的四种情景中，所使用的杠杆属于费力杠杆的是



A.钳子



B.羊角锤



C.核桃夹



D.镊子

图5

10.关于大气压，下列说法中正确的是

- A.高度越高大气压越大
- B.离心式水泵是利用大气压强工作的
- C.同一地方大气压的数值不会发生变化
- D.马德堡半球实验测出了大气压强的数值

11.图6所示的现象中能说明气体的压强跟流速有关的是





向两纸片中间吹气，纸片合拢

A



吸盘挂钩上挂毛巾，挂钩不脱落

B



用吸管喝饮料，饮料上升

C



装满水的杯子，倒置后水没流出

D

图6

12. 下面是对日常生活中一些物体的质量和长度的估计，其中最接近实际的是

- A. 正常成年人的鞋子的长度约为 42cm
- B. 初中物理课本的长度约为 0.26m
- C. 中学生跑 100m 约 6s
- D. 一个普通鸡蛋的质量约为 0.3kg

13. 将物理课本放在水平桌面上，下列几对力中属于平衡力的是

- A. 桌面受到的压力和物理课本的重力
- B. 桌面受到的压力和物理课本受到的支持力
- C. 物理课本受到的支持力和物理课本的重力
- D. 桌面对地面的压力和地面对桌面的支持力

14. 下列说法中正确的是

- A. 甲物体对乙物体施加力的同时，甲物体也一定受到了力的作用
- B. 相互平衡的两个力，这两个力的三要素可能相同
- C. 做匀速直线运动的汽车一定不受力
- D. 一个物体受到力的作用，它的运动状态一定改变

15. 如图 7 所示是力学的四个实验情景，下列关于每个实验的结果预测正确的是

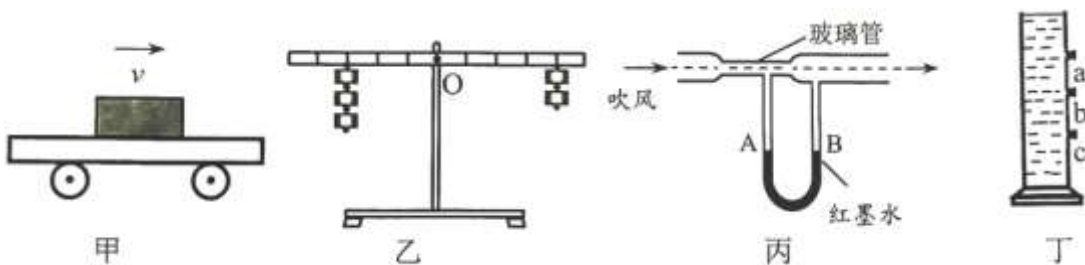


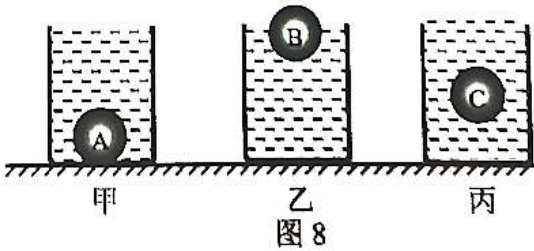
图 7

- A. 甲图中：木块与小车一起向右匀速运动，小车受阻力停止时，木块一定/停止
- B. 乙图中：杠杆不能在水平位置保持平衡，杠杆的左端上升，杠杆的右端下降，
- C. 丙图中：当向玻璃管中吹风时，U 形管 A 管中的水面上升，B 管中水面下降



D.丁图中：将容器侧壁的塞子同时拔出，水从 a 孔喷射最远，从 c 孔喷射最近

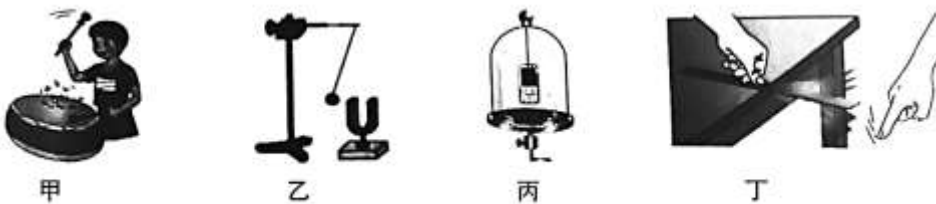
16.将体积相同、材料不同的 A、B、C 三个实心小球，分别轻轻放入甲、乙、丙三个相同的装满水的烧杯中，三球静止时，A 球沉底，B 球漂浮，C 球悬浮，如图 8 所示。则下列说法正确的是



- A.三个小球的质量关系是 $m_A > m_B > m_C$
- B.三个小球所受浮力关系是 $F_A = F_B < F_C$
- C.水对三个烧杯底部压强关系是 $p_{甲} = p_{乙} < p_{丙}$
- D.三个烧杯对桌面压力关系是 $F_{甲} > F_{乙} = F_{丙}$

二、多项选择题(下列各小题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 8 分，每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分)

17.图 9 所示，有关声现象的实验中，下列说法正确的是



- A.甲：用大小不同的力敲击鼓面，纸屑跳动的幅度不同，说明音调与频率有关
- B.乙：通过观察乒乓球是否被正在发声的音叉弹起，可以探究“声音产生的条件”
- C.丙：逐渐抽取玻璃罩中的空气，听到铃声逐渐变小，可以推断真空中不能传声
- D.丁：用相同大小的力拨动伸出桌面长度不同的锯条，可以探究“响度与振幅的关系”

18.关于质量和密度，下列说法中正确的是

- A.科考队员把岩石标本从南极带回北京，标本的质量不变
- B.大石块的质量大于小铁块的质量，所以石块的密度大于铁的密度
- C.蜡的密度是 $0.9 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ，表明 1m^3 的蜡的质量是 $0.9 \times 10^3 \text{kg}$
- D.拍摄影视剧房屋倒塌镜头，常选用密度小的材料做道具，以确保演员安全

19.下列说法中正确的是

- A.力是维持物体运动的原因





- B.两个力三要素均相同一定是平衡力
- C.物体运动状态改变一定受非平衡力
- D.踢出去的足球能继续向前滚动，是由于足球具有惯性

20.下列说法正确的是

- A.潜水艇是靠改变自身重力来实现上浮和下潜的
- B.液体密度越大对容器底部的压强越大
- C.空气对浸入其中的物体也有浮力
- D.放在水平桌面上的物体对桌面的压力大小等于物体的重力大小

三、实验解答题(21题2分，22-25，27-33每空2分，26题每空1分，34题3分，共49分)

21.在图10中画出放在水平地面上的小球所受重力的示意图。

22.如图11所示，物体A的长度是_____cm。

23.如图12所示的弹簧测力计的示数是_____N。

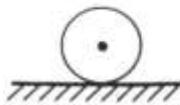


图10



图11



图12

24.如图13所示，OB是以O点为支点的杠杆，F是作用在杠杆B端的力。图中线段AB与力F的作用线在一条直线上，且OA⊥AB。线段_____表示力F的力臂。(选填“OA”、“AB”或“OB”)

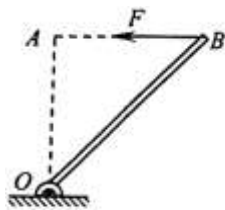


图13

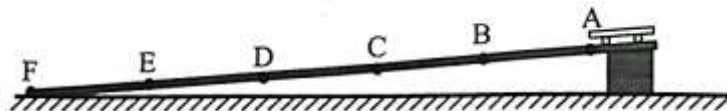
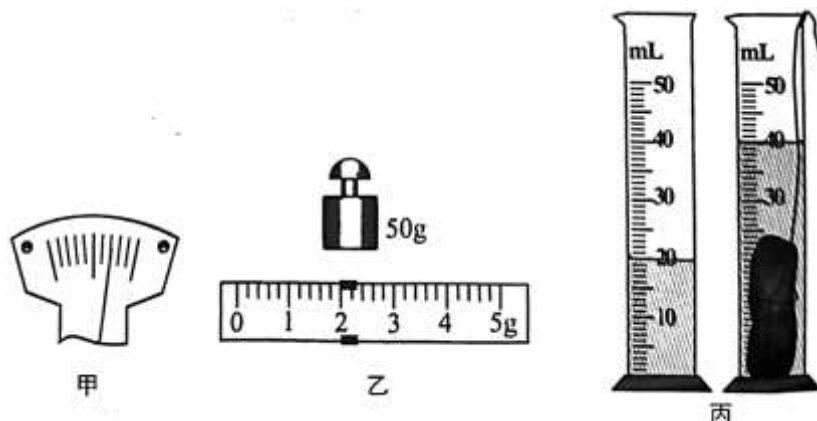


图14

25.小刚利用如图14所示的装置，进行“测量小车运动的平均速度”实验，在实验过程中记录了如下数据，由数据可知小车从B点运动到E点的平均速度是_____cm/s。

小车的位置	A	B	C	D	E	F
距A点距离(cm)	0.0	10.0	20.0	30.0	40.0	50.0
小车运动时间(s)	0	5	7.1	8.7	10	11.2

26.小军用天平和量筒测量小石块的密度。他在调节天平时应将天平放在水平桌面上，发现指针偏向分度盘中央刻度线的右侧，如图 17 甲所示。为使天平横梁水平平衡，他应将平衡螺母向_____端调。然后用调节好的天平测量小石块的质量，天平平衡时右盘中的砝码质量、游码在标尺上的位置如图 15 乙，则石块的质量是_____g，如图 14 丙所示，小石块的体积是_____cm³，则小石块的密度是_____kgm³



27.下表是某实验小组同学做“研究滑动摩擦力的大小跟哪些因素有关”的实验纪录。

- (1)分析比较序号 1 与 2 的实验数据，可得出的结论是_____。
- (2)分析比较序号_____的实验数据，可得出的结论是滑动摩擦力与接触面粗糙程度有关。

实验次数	接触面的材料	压力(N)	滑动摩擦力(N)
1	木块与木板	4	0.8
2	木块与木板	6	1.2
3	木块与毛巾	6	2.5

28.如图 16 是研究“牛顿第一定律”的实验装置，实验中让同一小车从斜面上相同的高度由静止滑下，在粗糙程度不同的平面上运动。请回答以下问题：

- (1)同一辆小车从同一个斜面的同一高度滑下，可使小车到达平面时的初速度_____ (选填“相同”不相同)：
- (2)平面越光滑，小车受到的阻力越小，运动的距离越_____。(选填“远”或“近”)
- (3)通过观察木块在粗糙程度不同的平面上运动的远近，可以推理得出：在理想情况下，运动的物体如果不受力，将永远做_____。

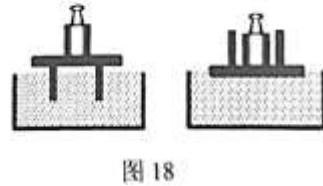
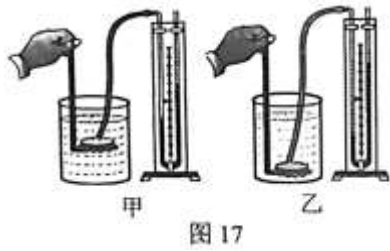


图 16

29.如图 17 所示，两个相同的容器均装满水，在探究液体内部压强的特点时，小阳用微小压强计进行实验。

- (1)装置调整后，若将同一探头先后放在两个容器的 A、B 两处，实验现象分别如图 17 甲、乙所示，则可以判断出 A、B 两处的压强 P_A _____ P_B (选填“大于”、“等于”或“小于”)。

(2)由此可以得到的结论是：液体内部的压强与_____有关。

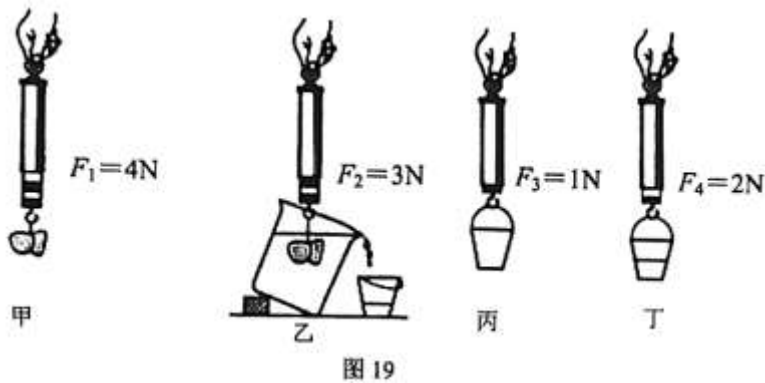


30.小明同学利用砝码、小桌、装有沙子的容器等实验器材，做“探究压力作用的效果”实验，如图 18 所示。

(1)保持小桌对沙子的压力不变，改变小桌与沙子的接触面积，小明发现接触面积越大，小桌陷入沙子越浅，说明压力的作用效果与_____有关。

2)保持小桌与沙子的接触面积不变，改变小桌对沙子的压力，小明发现压力越大，小桌陷入沙子越深，说明压力的作用效果与_____有关。

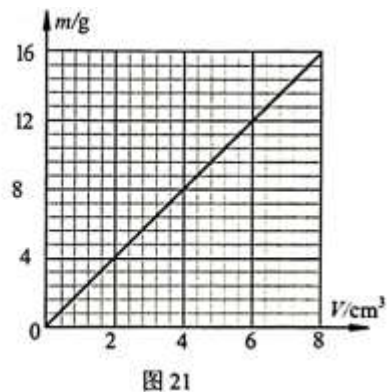
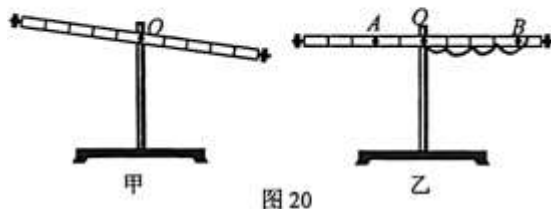
31.小明为了验证阿基米德原理，做了如下实验。在溢水杯装满水时，他用弹簧测力计测量石块浸没在水中受到的浮力如图 19 所示。根据图 19 中甲乙可得石块在水中受到的浮力为__N，根据图 19 中丙丁可得石块排开水的重力为__N，从这个实验可知，金属块在水中受到的浮力_____金属块排开的水受到的重力(选填：“大于”“小于”或“等于”)。



32.在“探究杠杆的平衡条件”的实验中：

(1)将如图 20 甲所示的装置放在水平桌面上，发现杠杆的左端高于右端，则应调节杠杆两端的平衡螺母向_____ (选填“左”或“右”)移动，直到杠杆水平平衡。

(2)杠杆平衡后，若在图 20 乙中的 B 位置挂 2 个钩码，则应在 A 位置挂_____ 个相同的钩码，才能使杠杆在水平位置保持平衡。



33.根据图 21 中 m - V 图像可知, 当体积是 4cm^3 时质量为_____g, 此物质的密度是_____g/cm³。

34.如图 22 所示, 将一个小球浸没在水中由静止释放, 请根据小球的受力情况分析其可能出现的运动情况。(要求画受力示意图辅助说明)



图 22

四、计算题(35 题 3 分, 36、37 题各 4 分, 共 11 分)

35.如图 23 所示, 2018 年 10 月 24 日上午 9 时港珠澳大桥正式建成通车, 又是我的一项超级工程, 更是世界之最工程。港珠澳大桥是东亚建设中的跨海大桥, 个长约为 55 公, 如果一辆家用轿车以 110km/h 的速度通过此桥需要多少时间?



图 23

36.如图 24 所示, 水平地面上有一底面积 $S=0.1\text{m}^2$ 的圆柱形容器, 容器中装有一定量的水, 水对器底部的压强 $p=5000\text{Pa}$ 。g 取 10N/kg , 求:

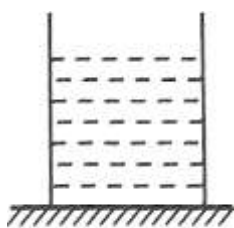


图 24

(1)水对容器底部的压力 F ;

(2)容器中水的深度 h 。

37.一体积为 160cm^3 的木块漂浮在水面上露出水面的体积为总体积的 $1/4$, 求:

(1)木块受到的浮力,

(2)木块的密度。





参考答案

一、单项选择题

1. 【答案】B

【解析】

【分析】

【详解】在国际单位制中，长度单位是米，力的单位是牛顿，质量的单位是千克，压强的单位是帕斯卡，故 ACD 错误；B 正确。

故选 B。

2. 【答案】C

【解析】

【详解】要说小文是静止的，则所选择的参照物必须是与小文位置发生变化的。铁轨、旁边走过的乘务员、地面上的树都与小文位置发生改变；车窗的位置与小文不变。

故选 C。

3. 【答案】D

【解析】

【分析】

【详解】A. 市区内某些路段“禁鸣喇叭”，这是在声源处减弱噪声，故 A 错误；

B. 每个人的音色都是不相同的，“闻其声而知其人”主要是根据声音的音色来判断的，故 B 错误；

C. 敲锣时用力越大，鼓面的振幅越大，声音的响度越大，故 C 错误；

D. 物体振动会发出声音，所以声音是由物体振动产生的，故 D 正确。

故选 D。

4. 【答案】A

【解析】

【分析】

【详解】一瓶纯净水喝掉一半后，剩下的半瓶水与原来的一瓶水比较，密度不变，因为 $m = \rho V$ 所以质量减小，选 A

5. 【答案】D

【解析】

【详解】A. 用很细的钢丝切蛋，是减小受力面积来增大压强，故 A 不符合题意；

B. 刀刃很薄，是减小受力面积来增大压强，故 B 不符合题意；

C. 缝衣针的针头很尖，是减小受力面积来增大压强，故 C 不符合题意；

D. 书包带做的比较宽，是为了增大受力面积来减小书包带对肩膀的压强，故 D 符合题意。

故选 D。

6. 【答案】D

【解析】

试题分析：A、弓发生形变，是形状的改变，不符合题意；

B、撑杆变弯，是形状的改变，不符合题意；

C、弹簧伸长是形状的改变，不符合题意；

D、使足球运动起来，表示足球的速度发生改变，即运动状态发生改变，符合题意；

故选 D。

7. 【答案】A

【解析】

【分析】

【详解】A. 机械表保养时上油，是使接触面彼此分离来减小摩擦力，故 A 项正确。

BCD. 防滑垫表面做得凹凸不平，旋钮侧面制有条纹，轮胎上制有花纹，是在压力一定时，通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦力，故 B 项、C 项、D 项错误。

综上所述，本题正确答案为 A。

8. 【答案】D

【解析】



【详解】A. 茶壶的壶嘴和壶身是上端开口、下端连通的，属于连通器。故 A 不符合题意；

B. 洗手池下水管的 U 形管上端开口、下端连通的，属于连通器。故 B 不符合题意；

C. 船闸的上游、闸室、下游是上端开口、下端连通的，属于连通器。故 C 不符合题意；

D. 潜水艇是通过改变自身重力，从而改变重力与浮力的大小关系实现浮沉的，与连通器无关，故 D 符合题意。

故选 D。

9. 【答案】D

【解析】

【分析】

【详解】A. 钳子在使用过程中，动力臂大于阻力臂，属于省力杠杆；

B. 羊角锤在使用过程中，动力臂大于阻力臂，属于省力杠杆；

C. 核桃钳在使用过程中，动力臂大于阻力臂，属于省力杠杆；

D. 镊子在使用过程中，动力臂小于阻力臂，属于费力杠杆。

故选 D。

【点睛】结合图片和生活经验，判断杠杆在使用过程中，动力臂和阻力臂的大小关系，再判断它是属于哪种类型的杠杆。

10. 【答案】B

【解析】

【详解】A. 高度越高，大气压越低。故 A 错误；

B. 离心式水泵工作时，叶轮带动泵里的水高速旋转，水向外甩出，叶轮附近的压强减小，外面的水就在大气压的作用下进入泵内。是利用了大气压。故 B 正确；

C. 大气压除了与海拔高度有关外，还与季节、天气变化等有关，所以同一地方的大气压的数值也会发生变化。故 C 错误；

D. 马德堡半球实验只是证明了大气压的存在，测出了大气压强的数值的实验是推理拆利实验。故 D 错误。

故选 B。

11. 【答案】A



【解析】

【分析】

【详解】A. 向两张纸片中间吹气，纸片中间空气流速大，压强变小，纸内外存在压强差，使纸片合拢，符合题意；

B. 将塑料吸盘中的空气排出，松手后，由于吸盘内的空气减少，内部气压小于外界大气压，外界大气压将吸盘紧压在墙壁上。故吸盘挂钩上挂毛巾，挂钩不脱落，利用的是大气压，不能说明气体的压强跟流速有关。不符合题意；

C. 用吸管吸饮料时，吸管里的压强减小，在大气压强的作用下，进入到人的口里。利用的是大气压，不能说明气体的压强跟流速有关，不符合题意；

D. 把装满水的玻璃杯盖上纸片倒置过来，纸片不下落，这是由于大气压将纸片托住了，故该现象说明了大气压的存在。不能说明气体的压强跟流速有关，不符合题意。

故选 A

12. 【答案】B

【解析】

【分析】

【详解】A. 正常成年人鞋子的长度约为 26cm 左右，不符合题意；

B. 中学生伸开手掌，大拇指指尖到中指指尖的距离大约 20cm，初中物理课本的长度略大于 20cm，在

$26\text{cm}=0.26\text{m}$

左右。符合题意；

C. 中学生跑 100m 用时约 15s，不符合题意；

D. 10 个鸡蛋的质量大约 1 斤，而

1 斤=500g

所以一个鸡蛋的质量在

$50\text{g}=0.05\text{kg}$

左右。不符合题意。

故选 B。

13. 【答案】C



【解析】

【分析】

【详解】A. 桌面受到的压力作用在桌子上，物理课本的重力作用在课本上，不同体，不是平衡力，故 A 不符合题意；

B. 桌面受到的压力作用在桌子上，物理课本受到的支持力作用在课本上，不同体，不是平衡力，故 B 不符合题意；

C. 物理课本受到的支持力和物理课本的重力满足同体、等大、反向、共线四个条件，是一对平衡力，故 C 符合题意；

D. 桌面对地面的压力和地面对桌面的支持力是一对相互作用力，故 D 不符合题意。

故选 C。

14. 【答案】A

【解析】

【分析】

【详解】A. 力是物体对物体的作用，物体间力的作用是相互的。甲物体对乙物体施加力的同时，甲物体也一定受到了力的作用，选项 A 说法正确；

B. 平衡力的四个条件是：同物、等大、反向、共线，相互平衡的两个力，这两个力的三要素不可能相同，选项 B 说法错误；

C. 如果物体保持静止或匀速直线运动，我们就说物体处于平衡状态，物体在不受力或受平衡力时会保持平衡状态，所以作匀速直线运动的汽车不一定不受力的作用，选项 C 说法错误；

D. 力是改变物体运动状态的原因，这个“力”是指非平衡力。若物体受平衡力的作用，运动状态是不变的，比如用力推桌子没有推动，桌子受到了力的作用，运动状态就没有改变，选项 D 说法错误。

故选 A。

【点睛】

15. 【答案】C

【解析】

【分析】



【详解】A. 木块与小车一起向右匀速运动，小车受阻力停止时，木块由于惯性继续向前运动一段距离，故 A 错误；

B. 杠杆不能在水平位置保持平衡，左端力和力臂的乘积大于右端力和力臂的乘积，杠杆的左端下降，杠杆的右端上升，故 B 错误；

C. 当向玻璃管中吹风时，A 管上方空气流速大于 B 管上方空气流速，A 管上方压强小于 B 管上方压强，因此 U 形管 A 管中的水面上升，B 管中水面下降，故 C 正确；

D. a 处深度最小，液体压强最小，c 处深度最大，液体压强最大，将容器侧壁的塞子同时拔出，水从 a 孔喷射最近，从 c 孔喷射最远，故 D 错误。

故选 C。

16. 【答案】D

【解析】

【分析】

【详解】A. 因为 A 小球沉底，所以 $\rho_A > \rho_{\text{水}}$ ，因为 B 球漂浮，所以 $\rho_B < \rho_{\text{水}}$ ，因为 C 球悬浮，所以 $\rho_C = \rho_{\text{水}}$ ，所以

$$\rho_A > \rho_C > \rho_B$$

又因为三个小球的体积相同，由 $m = \rho V$ 可得

$$m_A > m_C > m_B$$

故 A 错误；

B. 因为三个小球排开水体积的关系是

$$V_{\text{排A}} = V_{\text{排C}} > V_{\text{排B}}$$

由 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ 可得三个小球所受浮力关系是

$$F_A = F_C > F_B$$

故 B 错误；

C. 因为三个容器中水的深度是相同的，由 $p = \rho g h$ 可知，水对三个烧杯底部压强关系是

$$p_{\text{甲}} = p_{\text{乙}} = p_{\text{丙}}$$



故 C 错误；

D. 由阿基米德原理可知，浸在液体中的物体受到的浮力等于排开液体所受的重力，又因为乙和丙中的小球的重力等于浮力，所以乙和丙中的小球的重力都等于各自排开液体的重力，所以乙和丙烧杯对桌面的压力等于原来装满水时对桌面的压力，所以放入小球后 $F_{乙} = F_{丙}$ ，甲中小球沉底，受到的重力大于浮力，即大于排开水的重力，所以甲烧杯对桌面的压力大于原来装水时对桌面的压力，又因为原来装满水时三个烧杯对桌面的压力相同，所以放入小球后三个烧杯对桌面压力关系是

$$F_{甲} > F_{乙} = F_{丙}$$

故 D 正确。

故选 D。

二、多项选择题

17. 【答案】BC

【解析】

【详解】A. 用大小不同的力敲击鼓面，鼓面振动幅度不同，所以纸屑跳动的幅度不同，发出的声音响度不同，说明响度与振幅有关。故 A 错误；

B. 乒乓球接触正在发声的音叉，发现乒乓球被弹开，说明发声的音叉在振动，由此说明声音产生的条件是发声体的振动。故 B 正确；

C. 逐渐抽取玻璃罩中的空气，听到铃声逐渐变小，由此推断，若玻璃罩中完全没有空气，则完全听不见声音，即声音完全不能传出，说明真空中不能传声。故 C 正确；

D. 用相同大小的力拨动锯条，锯条振幅相同；锯条伸出桌面长度不同，则振动频率不同。可以探究“音调与频率的关系”。故 D 错误。

故选 BC。

18. 【答案】AD

【解析】

【分析】

【详解】A. 质量指的是物质的量，大小跟物体所处的空间位置无关，所以把岩石标本从南极带回北京，标本的质量不变，故 A 项正确；



B. 大石块的质量大于小铁块的质量，石块的体积大于铁块的体积，由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知，石块的密度小于铁块的密度，故 B 项错误；

C. 蜡的密度是 $0.9 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ，表明 1m^3 的蜡的质量是 $0.9 \times 10^3 \text{kg}$ ，故 C 项错误；

D. 同体积的条件下，密度小的材料质量轻，倒塌、下落的时候具备的能量小，不易造成伤害，故 D 项正确。

19. 【答案】CD

【解析】

【详解】A. 力是改变物体运动状态的原因，不是维持物体运动的原因。故 A 错误；

B. 两个力三要素均相同，即大小、方向、作用点都相同，但平衡力方向必须相反，故 B 错误；

C. 力是改变物体运动状态的原因，所以物体运动状态改变时，一定受非平衡力。故 C 正确；

D. 足球具有惯性，踢出去的足球由于惯性要保持原来的速度和方向向前运动，所以能继续向前滚动。故 D 正确。

故选 CD。

20. 【答案】ACD

【解析】

【分析】

【详解】A. 潜水艇浸没在水中时排开水的体积不变，受到的浮力不变，为了实现上浮和下沉，是通过改变自身的重力来实现的，故 A 正确；

B. 当深度一定时，密度越大对容器底部的压强越大，故 B 错误；

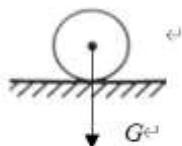
C. 空气也是流体，对浸入其中的物体也有浮力，故 C 正确；

D. 放在水平桌面上的物体对桌面的压力大小等于桌面对物体的支持力，根据二力平衡，桌面对物体支持力大小等于物体重力大小，故 D 正确。

故选 ACD。

三、实验解答题

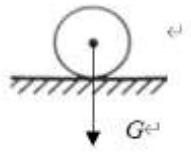
21. 【答案】



【解析】

【分析】

【详解】小球重力的作用点在重心，方向竖直向下。



22. 【答案】 3.10

【解析】

【分析】

【详解】由图知：刻度尺上 1cm 之间有 10 个小格，所以一个小格代表 1mm，即刻度尺的分度值为 1mm；物体 A 左侧与 0 刻度线对齐，右侧与 3.1cm 刻度线对齐，估读为 3.10cm，所以物体 A 的长度为 3.10cm。

23. 【答案】 1.0

【解析】

【分析】

【详解】由图示弹簧测力计可知，其分度值为 0.1N，示数 1.0N，

24. 【答案】 OA

【解析】

【分析】

【详解】力臂的定义为从支点到力作用线的垂直距离；图中线段 AB 与力 F 的作用线在一条直线上，而过 O 点与 AB 垂直的线段为 OA，故力 F 的力臂为 OA。

25. 【答案】 6

【解析】

【详解】由表可知，小车从 B 点运动到 E 点的路程为

$$s=40.0\text{cm}-10.0\text{cm}=30.0\text{cm}$$

小车从 B 点运动到 E 点的时间为

$$t=10\text{s}-5\text{s}=5\text{s}$$



则小车从 B 点运动到 E 点的平均速度是

$$v = \frac{s}{t} = \frac{30.0\text{cm}}{5\text{s}} = 6\text{cm/s}$$

26. 【答案】 (1). 左 (2). 52 (3). 20 (4). 2.6×10^3

【解析】

【分析】

【详解】 [1]由图甲知，分度盘中指针偏向右，所以要向左调节平衡螺母，才能使天平平衡。

[2]由图乙知，石块的质量

$$m = 50\text{g} + 2\text{g} = 52\text{g}$$

[3]由图丙知，石块的体积

$$V = 40\text{cm}^3 - 20\text{cm}^3 = 20\text{cm}^3$$

[4]小石块的密度

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{52\text{g}}{20\text{cm}^3} = 2.6\text{g/cm}^3 = 2.6 \times 10^3\text{kg/m}^3$$

27. 【答案】 (1). 在接触面粗糙程度相同时，压力越大，滑动摩擦力越大 (2). 2 与 3

【解析】

【详解】 (1)[1]1、2 两次实验中接触面的材料相同，改变了压力，压力越大，滑动摩擦力也越大，可得结论：在接触面粗糙程度相同时，压力越大，滑动摩擦力越大。

(2)[2]要得出“滑动摩擦力与接触面粗糙程度有关”的结论，根据控制变量法可知，应控制压力大小不变，改变接触面的粗糙程度，即改变接触面的材料。表中 2、3 两次实验数据符合条件。

28. 【答案】 (1). 相同 (2). 远 (3). 匀速直线运动

【解析】

【详解】 (1)[1]小车从斜面滑下的高度越高，到底面时的速度越大，所以，让同一辆小车从同一个斜面的同一高度滑下，目的是使小车到达平面时的初速度相同。

(2)[2]平面越光滑，则小车受到的阻力越小，小车的速度就减小得越慢，运动的距离越远。

(3)[3]通过观察木块在粗糙程度不同的平面上运动的远近，小车受到的阻力越小，运动的距离越远，由此推理，若小车不受力，则小车的速度就不会减小，将永远做匀速直线运动。



29. 【答案】 (1). < (2). 深度

【解析】

【分析】

【详解】(1)[1]由甲、乙图知，乙图的液面差大于甲图的液面差，所以可以判断出 A、B 两处的压强 $P_A < P_B$

(2)[2]甲图 A 和乙图 B 探头所在深度不同，两处压强不同由此可以得到的结论是：液体内部的压强与深度有关。

30. 【答案】 (1). 接触面积 (2). 压力大小

【解析】

【分析】

【详解】[1]当接触面积变化时压力的作用效果也跟着变化，说明压力的作用效果与接触面积有关；

[2]当压力的大小变化时，压力的作用效果也跟着变化，说明压力的作用效果与压力大小有关。

31. 【答案】 (1). 1 (2). 1 (3). 等于

【解析】

【分析】

【详解】[1]根据图中甲乙可得石块在水中受到的浮力为

$$F_{\text{浮}} = G - F_{\text{拉}} = 4\text{N} - 3\text{N} = 1\text{N}$$

[2]根据图中丙丁可得石块排开水的重力为

$$G_{\text{排}} = G_{\text{总}} - G_{\text{桶}} = 2\text{N} - 1\text{N} = 1\text{N}$$

[3]由[1]和[2]详解可知，金属块在水中受到的浮力等于金属块排开水受到的重力。

32. 【答案】 (1). 左 (2). 4

【解析】

【分析】

【详解】(1)杠杆的左端高于右端，平衡螺母向上翘的左端移动；当杠杆在水平位置平衡时，力的方向与杠杆垂直，力臂可以从杠杆标尺刻度上直接读出来；

(2)设杠杆的一个小格为 L，一个钩码重为 G，



因为, $F_1 l_1 = F_2 l_2$, 所以, $nG \times 2L = 2G \times 4L$,

所以, $n=4$, 所以在 A 处挂 4 个钩码.

33. 【答案】 (1). 8 (2). 2

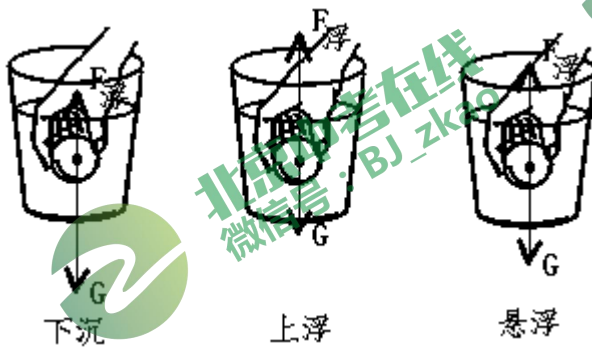
【解析】

【详解】 [1]由图像可知, 当物体体积为 4cm^3 时, 物体质量为 8g .

[2]该物质的密度为

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{8\text{g}}{4\text{cm}^3} = 2\text{g/cm}^3$$

34. 【答案】



【解析】

根据小球受到的重力与浮力的关系决断小球的运动状态.

当浮力小于重力时, 合力的方向向下, 小球下沉, 即向下运动, 如左图;

当浮力等于重力时, 二力平衡, 合力为零, 小球保持静止, 处于悬浮状态, 如右图;

当浮力大于重力时, 合力的方向向上, 小球上浮, 即向上运动, 如中间图.

点睛: 根据重力和浮力的大小关系, 求得合力, 结合运动和力的关系可分析运动状态, 这也是我们常用到的浮沉条件之一.

四、计算题

35. 【答案】 0.5h

【解析】

【详解】解: 港珠澳大桥全长约 55 公里, 家用轿车以 110km/h 的速度通过此桥需要的时间为

$$t = \frac{s}{v} = \frac{55\text{km}}{110\text{km/h}} = 0.5\text{h}$$



答：如果一辆家用轿车以 110km/h 的速度通过此桥需要 0.5h。

36. 【答案】(1)500N; (2)0.5m

【解析】

【分析】

【详解】解：(1)水对容器底部的压强已知，容器底面积也知道，根据压强公式 $p = \frac{F}{S}$ 可知，水对容器底部的压力

$$F = pS = 5000\text{Pa} \times 0.1\text{m}^2 = 500\text{N}$$

水对容器底部的压力是 500N。

(2)水对容器底部的压强知道，水的密度可知，根据液体的压强公式 $p = \rho gh$ 可知，容器中水的深度

$$h = \frac{p}{\rho_{\text{水}}g} = \frac{5000\text{Pa}}{1.0 \times 10^3\text{kg/m}^3 \times 10\text{N/kg}} = 0.5\text{m}$$

容器中水的深度是 0.5m。

答：(1)水对容器底部的压力是 500N；(2)容器中水的深度是 0.5m。

37. 【答案】(1)1.2N; (2) $0.75 \times 10^3\text{kg/m}^3$

【解析】

【详解】解：(1)木块排开水的体积为

$$V_{\text{排}} = \left(1 - \frac{1}{4}\right)V = \frac{3}{4}V = \frac{3}{4} \times 160\text{cm}^3 = 120\text{cm}^3 = 120 \times 10^{-6}\text{m}^3$$

则木块受到的浮力

$$F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}}gV_{\text{排}} = 1 \times 10^3\text{kg/m}^3 \times 10\text{N/kg} \times 120 \times 10^{-6}\text{m}^3 = 1.2\text{N}$$

(2)由于木块漂浮，则木块重力等于浮力，为

$$G = F_{\text{浮}} = 1.2\text{N}$$

则木块受到的质量为

$$m = \frac{G}{g} = \frac{1.2\text{N}}{10\text{N/kg}} = 0.12\text{kg}$$

木块的密度为



$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{0.12\text{kg}}{160 \times 10^{-6} \text{m}^3} = 0.75 \times 10^3 \text{kg/m}^3$$

答：(1)木块受到 浮力为 1.2N；

(2)木块的密度为 $0.75 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 。

