

2021-2022 学年江苏省宿迁市宿城区八年级（下）期末物理试卷

一、单选题（每题只有一个选项符合题意，请把答案序号填在对应题号下面空格中、每题 2 分，共 24 分。）

1.（2 分）在下列数据中，最接近生活实际的是（ ）

- A. 一只手持式测温枪所受的重力约为 50N
- B. 一个中学生在潜水时受到的浮力约为 500N
- C. 一个电子的直径约 1mm
- D. 物理课本平放在水平桌面上时，对桌面的压强大约为 1Pa

2.（2 分）如图所示的四个实例中，目的是为了增大摩擦的是（ ）



- A. 轴承 在车轴上装上滚动轴承



- B. 自行车脚蹬 自行车脚蹬上刻有纹线



- C. 自行车车轮 给车轮的轴中加上润滑油



- D. 旅行箱 旅行箱下装有小轮

3.（2 分）如图所示的四种设计中，为了减小压强的是（ ）



A. 切蛋器装有很细的钢丝



B. 注射器的针头很尖



C. 菜刀刀刃磨得很薄



D. 推土机装有宽大履带

4.（2分）关于微观粒子和宇宙，下列说法正确的是（ ）

- A. 汤姆生发现了电子，从而揭示了原子核是可以再分的
- B. 天文学中常用光年作为时间单位
- C. 质子和中子都是不带电的粒子
- D. 天体和微观粒子都在不停地运动，太阳是恒星

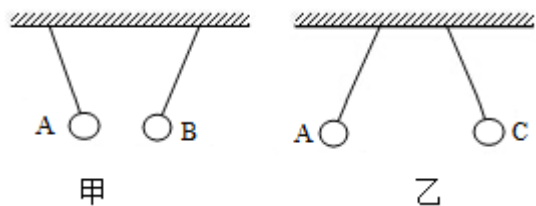
5.（2分）小明是雕刻爱好者，在利用石块雕刻过程中，石块不变的是（ ）

- A. 质量
- B. 体积
- C. 密度
- D. 形状

6.（2分）下列现象中，与物理学中所说的“惯性”相关的是（ ）

- A. 太阳每天东升西落
- B. 养成晨读的好习惯
- C. 车辆起步，扶好站稳
- D. 开车不喝酒，喝酒不开车

7.（2分）有 A、B、C 三个轻质小球，其中 A 球靠近丝绸摩擦过的玻璃棒时被排斥。现将 A 分别与 B、C 靠近，它们相互作用的情况，如图甲、乙所示。下列判断正确的是（ ）

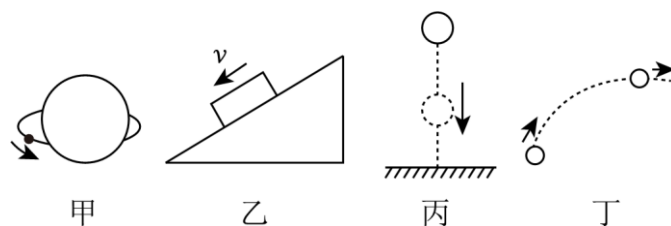


- A. B 球一定带负电，C 球可能带正电
- B. B 球可能不带电，C 球一定带负电
- C. B 球可能带负电，C 球一定带正电
- D. B 球一定不带电，C 球可能带负电

8. (2 分) 在这些活动中运动员对地面压强最大的是 ()

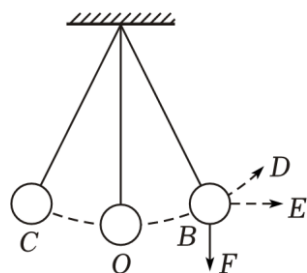


9. (2 分) 下列物体中，正在受到平衡力作用的是 ()



- A. 图甲中绕地球飞行的人造地球卫星
- B. 图乙中沿斜面匀速下滑的木块
- C. 图丙中自由下落的小球
- D. 图丁用力推出去的铅球

10. (2 分) 如图所示，在竖直平面内用轻质细线悬挂一个小球，将小球拉至 C 点，使细线处于拉直状态，由静止开始释放小球，不计空气阻力，小球可在 C、B 两点间来回摆动。当小球摆到 B 点时，细线恰好断开，假设同时所有力都消失，则小球将 ()

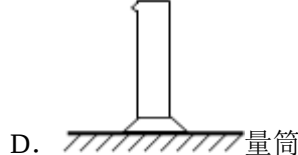
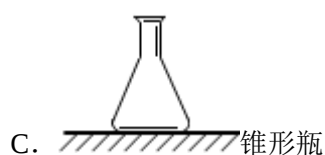
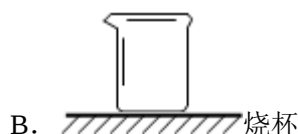
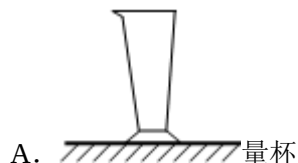
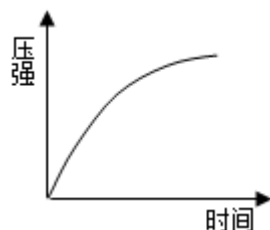


- A. 在 B 点保持静止
- B. 沿 BD 方向运动

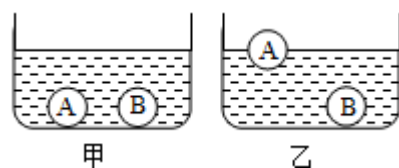
C. 沿 BE 方向运动

D. 沿 BF 方向运动

11. (2 分) 匀速地向某容器内注满水，容器底所受水的压强与注水时间的关系如图。这个容器可能是 ()



12. (2 分) 两个容器中分别盛有甲、乙两种不同的液体，把体积相同的 A、B 两个实心小球放入甲液体中，两球沉底如图甲所示；放入乙液体中，两球静止时的情况如图乙所示。则下列说法正确的是 ()



A. 小球 A 的密度大于小球 B 的密度

B. 甲液体的密度小于乙液体的密度

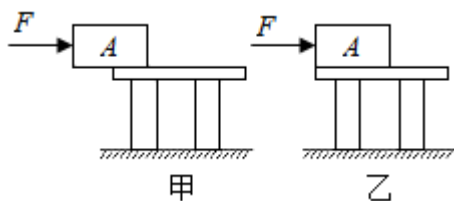
C. 小球 A 在甲液体中受到的浮力大于在乙液体中的浮力

D. 在甲液体中，容器底部对小球 A 的支持力等于容器底部对小球 B 的支持力

二、填空题（每空 1 分，共 27 分）

13. (5 分) 两滴水银靠近时，能自动结合成一滴较大的水银，这一事实说明分子之间存在着_____；酒精和水混合后，总体积会_____，直观地说明了_____；在干燥的天气里，小红用塑料梳子梳干燥的头发，梳子能吸引头发，是因为梳子和头发由于摩擦而带_____种（填“同”或“异”）电荷，而同时发现头发越梳越蓬松，是因为_____。

14. (4 分) 如图所示，物体 A 在水平推力 F 的作用下，从甲图位置运动到乙图位置。在此过程中，A 对桌面的压力将 _____（选填“增大”、“不变”或“减小”，下同），A 对桌面的压强将 _____，A 受到的摩擦力大小将 _____。A 受到的支持力是由 _____（选填“物体 A”、“桌面”）发生形变而产生的。



- 15.（3分）体育运动中蕴含很多物理知识：排球比赛中，运动员击球时手也会感到痛，这是因为物体间力的作用是 _____；击出去的排球继续在空中运动是因为排球具有 _____；运动员挥拍用力击打乒乓球主要是为了改变球的 _____。
- 16.（3分）如图所示，用拇指和食指按压一支铅笔的两端，拇指和食指受到的压力分别为 F_1 和 F_2 受到的压强分别为 p_1 和 p_2 ，则 F_1 _____ F_2 ， p_1 _____ p_2 （两空选填“>”、“<”或“=”）；比较两手指的感觉可以得出压力的作用效果与 _____ 有关。



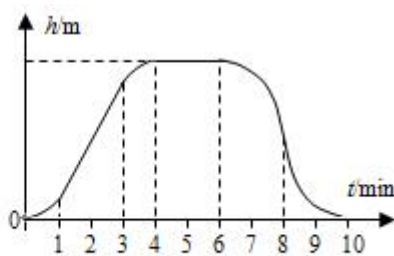
- 17.（3分）帮妈妈做鱼的时候，小明对鱼体内的鱼鳔产生了兴趣，通过查资料知道鱼儿通过调节腹内鱼鳔中的空气多少实现浮沉，实质上是靠改变 _____（“浮力”或“重力”）来实现浮沉的。一艘载满货物的轮船在卸完一半货物后，该艘轮船所受浮力大小 _____，船浸在水中的体积 _____。
- 18.（3分）如图所示，国产 C919 飞机机翼上表面凸起，下表面较平。在飞行过程中由于上表面的空气流速 _____（选填“大”或“小”），压强 _____（选填“大”或“小”），从而能获得向 _____（选填“上”或“下”）的升力。



- 19.（3分）我国自主研发的无人遥控潜水器“海龙III”在某次下潜中，从“海龙III”刚好浸没开始计时，到返回水面结束计时，下潜深度 h 随时间 t 的变化关系如图乙所示。忽略海水密度变化和“海龙III”的形变。在 1~3min 内，“海龙III”受到海水的浮力 _____（选填“变大”、“不变”或“变小”）；在 4~6min 内，“海龙III”处于 _____（选填“匀速运动”或“静止”）状态；在 6~8min 内，“海龙III”受到海水的压强逐渐 _____（选填“增大”、“不变”或“减小”）。

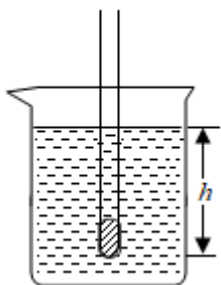


甲



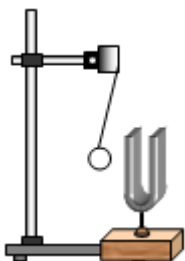
乙

20. (3 分) 小明用饮料吸管制作了一只简易密度计 (如图), 将其放入水中时, 密度计不能直立, 应 (选填 “增加” 或 “减少”) 吸管中铁丝质量。改进后, 分别用它测量水和盐水的密度时, 吸管浸入水中深度为 h_1 , 所受浮力为 F_1 。浸入盐水中的深度为 h_2 , 所受浮力为 F_2 , 则 h_1 _____ h_2 , F_1 _____ F_2 (选填 “>”、“<” 或 “=”)。

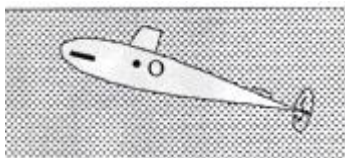


三、作图与计算 (共 21 分)

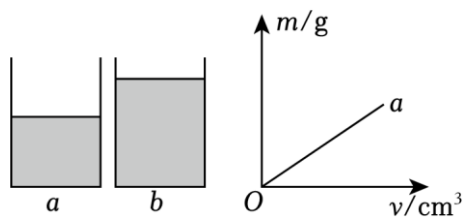
21. (3 分) 如图, 画出乒乓球被音叉弹开至图示位置时乒乓球的受力示意图 (不计空气阻力)。



22. (3 分) 请画出潜水艇在上浮时所受重力和浮力的示意图 (O 表示艇的重心)。



23. (4 分) 如图, 两个相同的烧杯分别装有质量相等的 a、b 两种液体, 小明同学已经在质量与体积的关系图中画出 a 液体的图线, 请你在图中补画上 b 液体的质量与体积关系的大致图线。



24.（5分）一个体重为 550N 的同学骑自行车上学，在水平路面上以 5m/s 的速度匀速行驶，已知自行车净重 150N，轮胎与地面接触总面积为 50cm^2 。求：

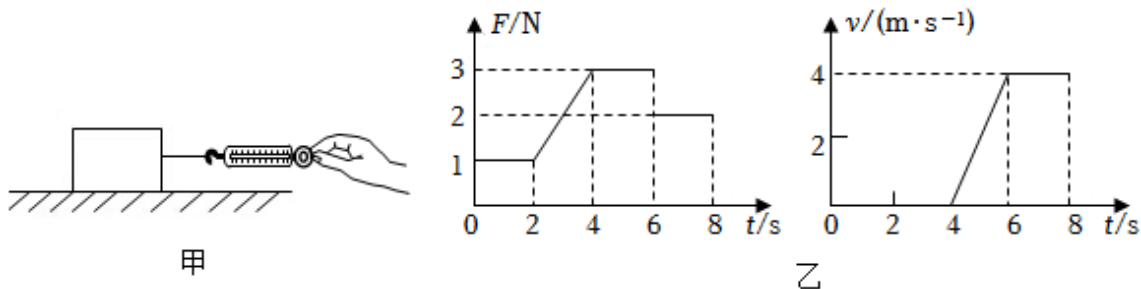
- （1）在行驶过程中，车对地面的压力；
- （2）在行驶过程中，车对地面的压强。

25.（6分）野外求生的节目中，某主播自制一只竹筏，其质量为 56kg，体积为 0.8m^3 。求：

- （1）不载人时，竹筏漂浮于水面上受到的浮力为多少牛？
- （2）为安全起见，竹筏最多能有一半体积浸入水中，求此时竹筏所受浮力为多少牛？
- （3）为安全起见，竹筏最大载重为多少牛？

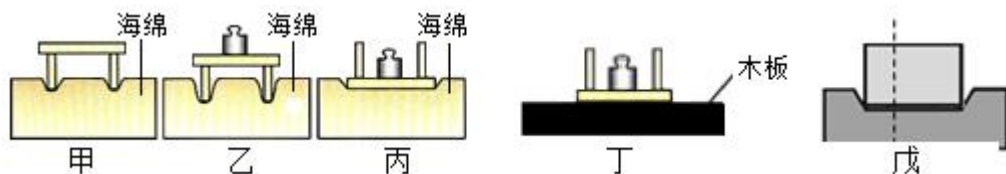
四、实验探究题（每空 2 分，计 28 分）

26.（4分）如图甲所示，放在水平地面上的物体，受到方向不变的水平拉力 F 的作用， F 的大小与时间 t 的关系和物体的运动速度 v 与时间 t 的关系如图乙所示。



- （1）由图像可知，当 $t=3\text{s}$ 时，物体处于 _____ 状态；
- （2）当 $t=5\text{s}$ 时，物体受到的摩擦力为 _____ N。

27.（12分）如图甲、乙、丙所示，小明利用小桌、海绵、砝码等探究影响压力作用效果的因素。

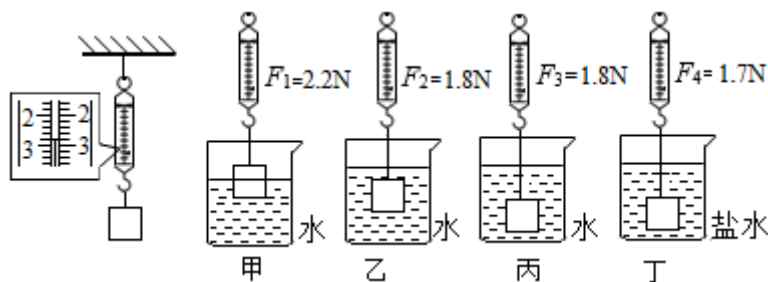


- （1）本实验是通过观察 _____ 来比较压力作用效果的；
- （2）通过比较图甲、乙，可得出结论 _____；
- （3）通过比较图 _____，说明压力一定时，受力面积越小，压力的作用效果越明显；
- （4）如图丁所示，将该小桌和砝码放在木板上，则图丙中海绵受到的压强 p 和图丁中木板受到的压强

p' 的大小关系为 p _____ p' （选填“>”“<”或“=”）；

（5）实验时如果将小桌换成砖块，并将砖块沿竖直方向切成大小不同的两块，如图戊所示。小明发现它们对海绵的压力作用效果相同，由此他得出的结论是：压力作用效果与受力面积无关。你认为他的结论是 _____（选填“正确”或“错误”）的，原因是：_____。

28.（12分）如图所示，小田做“探究影响浮力大小的因素”的实验。器材：弹簧测力计、圆柱体金属块、水、盐水。



（1）金属块的重力 _____ N。

（2）金属块浸没水中后，所受浮力 $F_{\text{浮}} =$ _____ N。

（3）对比乙、丙可得：物体所受浮力的大小与它浸入水的深度 _____（有关/无关）。

（4）对比甲、乙可得：浮力的大小与 _____ 有关。

（5）对比甲和丁，_____（能/不能）探究浮力的大小与液体密度是否有关，理由是 _____。

2021-2022 学年江苏省宿迁市宿城区八年级（下）期末物理试卷

参考答案与试题解析

一、单选题（每题只有一个选项符合题意，请把答案序号填在对应题号下面空格中、每题 2 分，共 24 分。）

1.（2 分）在下列数据中，最接近生活实际的是（ ）

- A. 一只手持式测温枪所受的重力约为 50N
- B. 一个中学生在潜水时受到的浮力约为 500N
- C. 一个电子的直径约 1mm
- D. 物理课本平放在水平桌面上时，对桌面的压强大约为 1Pa

【答案】B

【分析】首先对题目中涉及的物理量有个初步的了解，对于选项中的单位，可根据需要进行相应的换算或转换，排除与生活实际相差较远的选项，找出符合生活实际的答案。

【解答】解：A. 一只手持测温枪的重力约为 1N，故 A 不符合题意；

B. 一个中学生在潜水时受到的浮力与重力差不多，约为 500N，故 B 符合题意；

C. 电子的直径远远小于 1mm，故 C 不符合题意；

D. 物理课本重力约为 3N，平放时与桌面的接触面积约为 500cm^2 ，对桌面的压强约为 $p = \frac{F}{S} = \frac{3\text{N}}{500 \times 10^{-4}\text{m}^2} = 60\text{Pa}$ ，故 D 不符合题意。

故选：B。

2.（2 分）如图所示的四个实例中，目的是为了增大摩擦的是（ ）



A. 轴承 在车轴上装上滚动轴承



B. 自行车脚蹬 自行车脚蹬上刻有纹线



- C. 自行车车轮 给车轮的轴中加上润滑油



- D. 旅行箱 旅行箱下装有小轮

【答案】B

【分析】摩擦力大小的影响因素：压力大小和接触面的粗糙程度。

（1）增大摩擦力的方法：增大压力，增大接触面的粗糙程度。

（2）减小摩擦力的方法：减小压力，减小接触面的粗糙程度，使接触面脱离，用滚动代替滑动。在此题中，只需要将这四个实例与以上方法对比即可。

【解答】解：A. 在车轴上装上滚动轴承，是通过变滑动为滚动的方法减小摩擦力的，故 A 错误；

B. 自行车脚踏上刻有纹线，是在压力一定时，通过增大接触面的粗糙程度增大摩擦力的，故 B 正确；

C. 给车轮的轴中加上润滑油，是通过使接触面脱离接触的方式来减小摩擦力的，故 C 错误；

D. 旅行箱下装有小轮，是通过变滑动为滚动的方法减小摩擦力的，故 D 错误。

故选：B。

- 3.（2分）如图所示的四种设计中，为了减小压强的是（ ）



- A. 切蛋器装有很细的钢丝



- B. 注射器的针头很尖



- C. 菜刀刀刃磨得很薄



- D. 推土机装有宽大履带

【答案】D

【分析】压强大小跟压力大小和受力面积大小有关；

增大压强的方法：在压力一定时，减小受力面积；在受力面积一定时，增大压力；

减小压强的方法：在压力一定时，增大受力面积；在受力面积一定时，减小压力。

【解答】解：ABC、切蛋器装有很细的钢丝、注射器的针头很尖、菜刀刀刃磨得很薄，都是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强，故 ABC 不合题意。

D、推土机装有宽大履带，是在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强，故 D 符合题意。

故选：D。

- 4.（2分）关于微观粒子和宇宙，下列说法正确的是（ ）

- A. 汤姆生发现了电子，从而揭示了原子核是可以再分的
- B. 天文学中常用光年作为时间单位
- C. 质子和中子都是不带电的粒子
- D. 天体和微观粒子都在不停地运动，太阳是恒星

【答案】D

【分析】（1）汤姆生发现了带负电的电子，从而说明原子是可分的；

（2）宇宙中恒星间的距离都非常大，为了表达起来方便一些，天文学家使用一个非常大的距离单位 - 光年；

（3）质子带正电，中子不带电；

（4）太阳是银河系中的一颗恒星。

【解答】解：A. 汤姆生发现了电子（比原子小的带负电微粒），从而揭示了原子是可以再分的，故 A 错误；

- B. 光年是长度单位，不是时间单位，故 B 错误；
- C. 研究表明，质子带正电，中子不带电，故 C 错误；
- D. 天体和微观粒子都在不停地运动，太阳是银河系中的一颗恒星，故 D 正确。

故选：D。

- 5.（2 分）小明是雕刻爱好者，在利用石块雕刻过程中，石块不变的是（ ）

- A. 质量 B. 体积 C. 密度 D. 形状

【答案】C

【分析】（1）物体所含物质的多少叫质量，质量与物体的形状、状态、位置和温度无关，与物质的多少有关；

（2）物体所占空间大小叫体积；

（3）密度是物质本身的一种特性，决定于物质的种类、状态和温度，与质量、体积无关；

（4）雕刻过程就是物体形状发生变化的过程。

【解答】解：在利用石块雕刻过程中，

A、组成石块的物质总量减少，所以质量减少。故 A 不符合题意；

B、石块所占空间减少，所以体积减少。故 B 不符合题意；

C、组成石块的物质总量虽然减少，但物质种类、状态及温度没有变化，所以密度不变。故 C 符合题意；

D、石块形状发生变化。故 D 不符合题意。

故选：C。

- 6.（2 分）下列现象中，与物理学中所说的“惯性”相关的是（ ）

- A. 太阳每天东升西落
- B. 养成晨读的好习惯
- C. 车辆起步，扶好站稳
- D. 开车不喝酒，喝酒不开车

【答案】C

【分析】物体有保持原来运动状态不变的性质叫做惯性，据此分析。

【解答】解：A. 太阳东升西落与地球的自转有关，与惯性无关，故 A 错误；

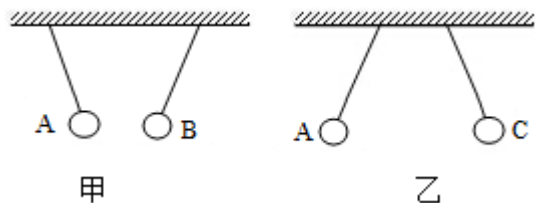
B. 养成晨读的好习惯，与惯性没有关系，故 B 错误；

C. 车辆起步时，由于乘客具有惯性，要保持原来的运动状态，会向后倾倒，因此要扶好站稳，防止摔倒，故 C 正确；

D. 酒精会使人反应迟钝，因此酒后驾车容易发生交通事故，但与惯性无关，故 D 错误。

故选：C。

- 7.（2分）有A、B、C三个轻质小球，其中A球靠近丝绸摩擦过的玻璃棒时被排斥。现将A分别与B、C靠近，它们相互作用的情况，如图甲、乙所示。下列判断正确的是（ ）



- A. B球一定带负电，C球可能带正电
B. B球可能不带电，C球一定带负电
C. B球可能带负电，C球一定带正电
D. B球一定不带电，C球可能带负电

【答案】C

【分析】（1）同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引。

（2）排斥的带有同种电荷，吸引的可能带有异种电荷，也可能带电体吸引不带电体。

【解答】解：丝绸摩擦过的玻璃棒带正电，A球靠近丝绸摩擦过的玻璃棒时被排斥，说明A球带正电，A、C相互排斥，说明A、C一定带同种电荷，A带正电，则C一定也带正电；A、B相互吸引，说明B带负电或B不带电。

故选：C。

- 8.（2分）在这些活动中运动员对地面压强最大的是（ ）



【答案】B

【分析】由压强公式 $p = \frac{F}{S}$ 可知，压强大小与F和S两个因素有关。

增大压强的方法有三种：①受力面积一定，增大压力；②压力一定，减小受力面积；③增大压力，同时减小压力。

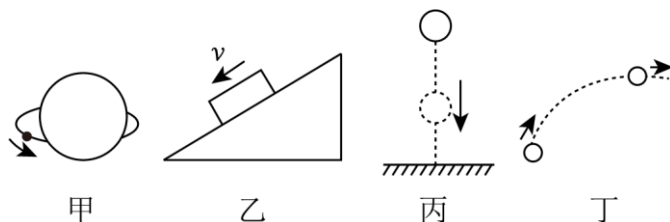
【解答】解：四幅图中，运动员都是双脚着地，所以面积相同，由 $p = \frac{F}{S}$ 可知，哪个对地面的压力最大，哪个就对地面的压强最大。

由运动项目可知，举重的用杠铃要比射箭、击剑、射击的重，所以B图中运动员对地面的压力最大，

压强也最大。

故选：B。

9.（2分）下列物体中，正在受到平衡力作用的是（ ）



- A. 图甲中绕地球飞行的人造地球卫星
- B. 图乙中沿斜面匀速下滑的木块
- C. 图丙中自由下落的小球
- D. 图丁用力推出去的铅球

【答案】B

【分析】物体处于静止状态或匀速直线运动状态时，物体所受到的力为平衡力；因此根据物体的状态就可以判断出该物体是否受平衡力作用。

【解答】解：A、图甲中绕地球飞行的人造地球卫星，运动方向不断发生改变，受非平衡力作用，故 A 错误；

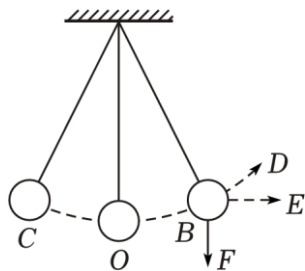
B、图乙中沿斜面匀速下滑的木块，属于平衡状态，受到平衡力作用，故 B 正确；

C、图丙中自由下落的小球，只受重力作用，合力不为 0，受非平衡力作用，故 C 错误；

D、图丁用力推出去的铅球，运动方向不断改变，受非平衡力作用，故 D 错误。

故选：B。

10.（2分）如图所示，在竖直平面内用轻质细线悬挂一个小球，将小球拉至 C 点，使细线处于拉直状态，由静止开始释放小球，不计空气阻力，小球可在 C、B 两点间来回摆动。当小球摆到 B 点时，细线恰好断开，假设同时所有力都消失，则小球将（ ）



- A. 在 B 点保持静止
- B. 沿 BD 方向运动
- C. 沿 BE 方向运动
- D. 沿 BF 方向运动

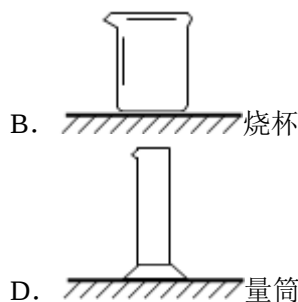
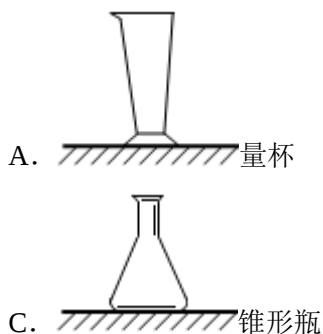
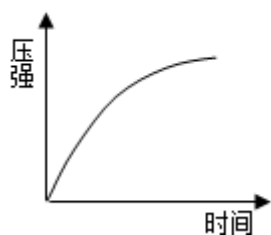
【答案】A

【分析】据牛顿第一定律可知，当物体不受外力时，将保持外力消失一瞬间时的状态。

【解答】解：由于小球被静止释放，不计摩擦，它可在 C、B 两点间来回摆动；当小球摆到 B 点时，小球的瞬时速度恰好为零，此时若细线恰好断开假设同时所有力都消失，根据牛顿第一定律可知，小球将在 B 点保持静止，故 A 正确。

故选：A。

11. (2 分) 匀速地向某容器内注满水，容器底所受水的压强与注水时间的关系如图。这个容器可能是 ()



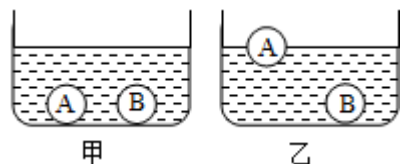
【答案】A

【分析】观察图象，容器底所受水的压强随注水时间缓慢增大，再针对每个容器的特点，选择合适的答案。

【解答】解：根据图象，容器底所受水的压强随注水时间缓慢增大，当匀速地向某容器内注满水时，根据 $p = \rho gh$ 可知，容器内水面高度应该是随注水单位时间增加量越来越慢。故 A 正确，BCD 错误，

故选：A。

12. (2 分) 两个容器中分别盛有甲、乙两种不同的液体，把体积相同的 A、B 两个实心小球放入甲液体中，两球沉底如图甲所示；放入乙液体中，两球静止时的情况如图乙所示。则下列说法正确的是 ()



- A. 小球 A 的密度大于小球 B 的密度
- B. 甲液体的密度小于乙液体的密度
- C. 小球 A 在甲液体中受到的浮力大于在乙液体中的浮力

D. 在甲液体中，容器底部对小球 A 的支持力等于容器底部对小球 B 的支持力

【答案】 B

【分析】 (1) 物体在密度大于其所处的液体中漂浮，在密度小于其所处的液体中沉底，在密度等于其所处的液体中悬浮。

(2) 浸在液体中的物体，受到的浮力大于重力时会上升，最终会处于漂浮状态；受到的浮力等于重力时会处于悬浮状态；受到的浮力小于重力时会下沉，最终处于沉底状态。

(3) 处于沉底状态的物体在重力、浮力、支持力的作用下处于平衡状态。

【解答】 解：

AB、由图甲可知，球 A、B 在甲液体均沉底，则由浮沉条件可知球 A、B 的密度均大于甲液体的密度；由图乙可知，球 A 在乙液体漂浮，球 B 在乙液体沉底，则球 A 的密度小于乙液体的密度，球 B 的密度大于乙液体的密度，所以有： $\rho_B > \rho_{\text{乙}} > \rho_A > \rho_{\text{甲}}$ ，故 A 错误，B 正确。

C、球 A 在甲中沉底，所以其在甲液体中受到的浮力小于重力；在乙中漂浮，所以其在乙液体中受到的浮力等于重力，因此小球 A 在甲液体中受到的浮力小于在乙液体中的浮力，故 C 错误。

D、球 A 的密度小于球 B 的密度，已知 A、B 体积相等，根据 $m = \rho V$ 可得，球 A 的质量小于球 B 的质量，则球 A 的重力小于球 B 的重力。根据 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ 可知，在甲液体中，A、B 所受浮力相等。由此可得出，容器底对球 A 的支持力小于对球 B 的支持力，故 D 错误。

故选：B。

二、填空题（每空 1 分，共 27 分）

13. (5 分) 两滴水银靠近时，能自动结合成一滴较大的水银，这一事实说明分子之间存在着 引力；酒精和水混合后，总体积会 变小，直观地说明了 分子间存在间隙；在干燥的天气里，小红用塑料梳子梳干燥的头发，梳子能吸引头发，是因为梳子和头发由于摩擦而带 异 种（填“同”或“异”）电荷，而同时发现头发越梳越蓬松，是因为 同种电荷相互排斥。

【答案】 引力；变小；分子间存在间隙；异；同种电荷相互排斥。

【分析】 (1) 分子热运动理论的内容：一是物质是由分子或原子构成的；二是构成物质的分子都在不停地做无规则运动；三是分子间存在相互作用力 - 引力和斥力，四是分子间有间隙；

(2) 电荷间的相互作用规律是：同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引。

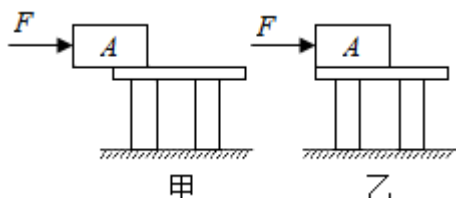
【解答】 解：(1) 两滴水银能够自动结合成一滴较大的水银，是由于分子之间存在引力；

(2) 酒精和水混合后，总体积会变小，说明分子间有间隙；

(3) 用塑料梳子梳头发时，塑料梳子与头发相互摩擦，发生了电荷的转移，从而使头发和梳子带上异种电荷；头发之间带有同种电荷，而同种电荷相互排斥，所以头发越梳越蓬松；

故答案为：引力；变小；分子间存在间隙；异；同种电荷相互排斥。

- 14.（4分）如图所示，物体A在水平推力F的作用下，从甲图位置运动到乙图位置。在此过程中，A对桌面的压力将 不变（选填“增大”、“不变”或“减小”，下同），A对桌面的压强将 减小，A受到的摩擦力大小将 不变。A受到的支持力是由 桌面（选填“物体A”、“桌面”）发生形变而产生的。



【答案】不变；减小；不变；桌面

【分析】水平面上的物体对水平面的压力等于自身的重力；根据 $p = \frac{F}{S}$ 分析A对桌面压强的变化；影响滑动摩擦力的大小因素有压力和接触面的粗糙程度；物体发生弹性形变后具有弹力。

【解答】解：从甲到乙的过程中，物体A始终位于水平桌面上，物体A对桌面的压力等于物体A的重力，重力不变，所以A对桌面的压力不变。

由 $p = \frac{F}{S}$ 可知，压力不变，受力面积变大，压强减小。

由甲到乙，桌面受到的压力和接触面的粗糙程度都没变，所以A受到的滑动摩擦力不变。

A受到的支持力的施力物体是桌面，实际上是由于桌面发生了微小形变，要恢复原状，从而对物体A产生了支持力的作用。

故答案为：不变；减小；不变；桌面。

- 15.（3分）体育运动中蕴含很多物理知识：排球比赛中，运动员击球时手也会感到痛，这是因为物体间力的作用是 相互的；击出去的排球继续在空中运动是因为排球具有 惯性；运动员挥拍用力击打乒乓球主要是为了改变球的 运动状态。

【答案】相互的；惯性；运动状态

【分析】当一个物体对另一个物体有力的作用时，另一个物体也同时对这个物体有力的作用，即力的作用是相互的；

任何物体在任何情况下都具有惯性，惯性是物体保持原来运动状态不变的性质；

力的作用效果有两个：①力可以改变物体的形状即使物体发生形变，②力可以改变物体的运动状态，包括物体的运动速度大小发生变化、运动方向发生变化。

【解答】解：运动员击球时，手对球施加了一个力的作用，由于物体间力的作用是相互的，手也受到了球对它施加的反作用力，所以手感到痛。

击出去的排球，能继续向前运动是因为球具有惯性，仍要保持原来运动状态。

运动员挥拍用力击打乒乓球时，乒乓球的运动速度大小和方向都发生了变化，球的运动状态发生了改变，这说明力可以改变物体的运动状态。

故答案为：相互的；惯性；运动状态。

- 16.（3分）如图所示，用拇指和食指按压一支铅笔的两端，拇指和食指受到的压力分别为 F_1 和 F_2 受到的压强分别为 p_1 和 p_2 ，则 F_1 = F_2 ， p_1 < p_2 （两空选填“>”、“<”或“=”）；比较两手指的感觉可以得出压力的作用效果与 受力面积 有关。



【答案】 =；<；受力面积。

【分析】 先根据二力平衡判断铅笔受到两个力的关系，再根据力的相互作用判断铅笔对两手指压力之间的关系，最后根据压强公式 $p = \frac{F}{S}$ 判断手指受到的压强关系；压力大小相等，受力面积不等，由此可以得出压力的作用效果与压力的受力面积有关。

【解答】 解：铅笔处于静止状态，受到的两手指的压力是一对平衡力，所以两手指对铅笔的压力相等，手指对铅笔的压力与铅笔对手的压力是一对相互作用力，

所以这两力也相等，即两手指受到的铅笔的压力相同，即 $F_1 = F_2$ ；

由图可知，食指的受力面积比较小，根据 $p = \frac{F}{S}$ 可知，食指受到的压强比较大，即 $p_1 < p_2$ ；

压力大小相等，受力面积不等，由此可以得出压力的作用效果与压力的受力面积有关。

故答案为：=；<；受力面积。

- 17.（3分）帮妈妈做鱼的时候，小明对鱼体内的鱼鳔产生了兴趣，通过查资料知道鱼儿通过调节腹内鱼鳔中的空气多少实现浮沉，实质上是靠改变 浮力（“浮力”或“重力”）来实现浮沉的。一艘载满货物的轮船在卸完一半货物后，该艘轮船所受浮力大小 变小，船浸在水中的体积 变小。

【答案】 浮力；变小；变小

【分析】 由物体的浮沉条件可知，鱼的重力不变，当气体体积减小时，排开水的体积将随之改变，则浮力改变，从而改变鱼的浮沉状态。

轮船在江水和海水中都为漂浮状态，由物体的浮沉条件可知受到的浮力与轮船受到的重力的关系。

【解答】 解：鱼儿调节腹内鱼鳔中空气的多少，实际上是改变了鱼鳔的体积，从而改变了鱼所受的浮力，

从而实现自身的浮沉。

轮船漂浮，浮力等于重力，当卸掉一半货物后，轮船与货物的总重力减小，轮船所受的浮力减小，根据阿基米德原理 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ ，轮船浸在水中的体积（即轮船排开水的体积）减小。

故答案为：浮力；变小；变小。

- 18.（3分）如图所示，国产 C919 飞机机翼上表面凸起，下表面较平。在飞行过程中由于上表面的空气流速 大（选填“大”或“小”），压强 小（选填“大”或“小”），从而能获得向 上（选填“上”或“下”）的升力。



【答案】见试题解答内容

【分析】流体压强与流速的关系：在流体流速越大的地方，压强越小；在流体流速越小的地方，压强越大。

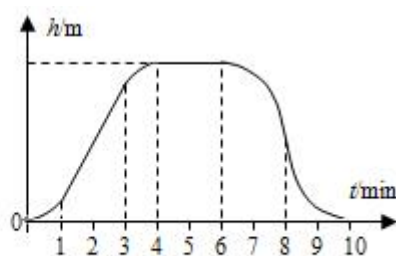
【解答】解：飞机在飞行时，机翼上方气流比下方气流的流速大，压强小，则下方空气的压强大于上方空气的压强，产生向上的压强差、压力差，形成升力。

故答案为：大；小；上。

- 19.（3分）我国自主研发的无人遥控潜水器“海龙III”在某次下潜中，从“海龙III”刚好浸没开始计时，到返回水面结束计时，下潜深度 h 随时间 t 的变化关系如图乙所示。忽略海水密度变化和“海龙III”的形变。在 1~3min 内，“海龙III”受到海水的浮力 不变（选填“变大”、“不变”或“变小”）；在 4~6min 内，“海龙III”处于 静止（选填“匀速运动”或“静止”）状态；在 6~8min 内，“海龙III”受到海水的压强逐渐 减小（选填“增大”、“不变”或“减小”）。



甲



乙

【答案】不变；静止；减小。

【分析】潜水器从刚好浸没时开始下潜到返回水面，在 1~3min 内潜水器排开水的体积不变，根据阿基

米德原理可知受到水的浮力变化；

由 $h-t$ 图象可知在 4~6min 内潜水器的路程，然后判断其状态；

由 $h-t$ 图象可知在 6~8min 内潜水器所处深度的变化，根据 $p=\rho gh$ 可知受到水的压强变化。

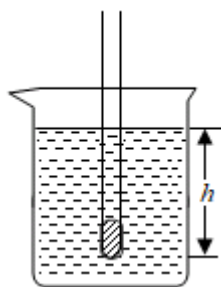
【解答】解：由题知，从“海龙III”刚好浸没开始计时，则在 1~3min 内，潜水器浸没水中，排开水的体积不变，由 $F_{\text{浮}}=\rho gV_{\text{排}}$ 可知，其受到海水的浮力不变；

由图乙可知，在 4~6min 内，下潜深度 h 不变，说明潜水器的速度为 0，处于静止状态；

由图乙可知，在 6~8min 内潜水器所处的深度逐渐减小，即潜水器在上浮，由 $p=\rho gh$ 可知，潜水器受到海水的压强逐渐减小。

故答案为：不变；静止；减小。

- 20.（3 分）小明用饮料吸管制作了一只简易密度计（如图），将其放入水中时，密度计不能直立，应 增加（选填“增加”或“减少”）吸管中铁丝质量。改进后，分别用它测量水和盐水的密度时，吸管浸入水中深度为 h_1 ，所受浮力为 F_1 。浸入盐水中的深度为 h_2 ，所受浮力为 F_2 ，则 h_1 > h_2 ， F_1 = F_2 （选填“>”、“<”或“=”）。



【答案】增加；>；=。

【分析】密度计是根据物体的浮沉条件制成的，始终漂浮在液体中，密度计不能直立，可增加吸管中铁丝的质量；密度计始终漂浮在液体中，所受浮力等于自身的重力，据此判断密度计受到的浮力的大小，根据阿基米德原理 $F_{\text{浮}}=\rho_{\text{液}}gV_{\text{排}}$ 可知液体的密度越大，密度计排开液体的体积越小，浸入液体中的深度越小。

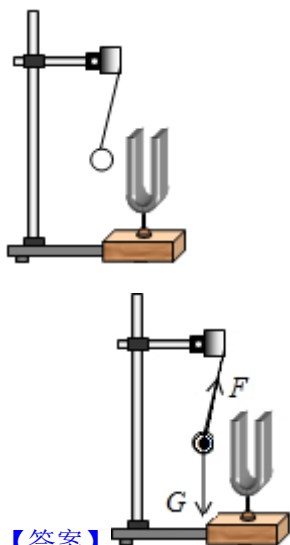
【解答】解：密度计是根据物体的浮沉条件制成的，始终漂浮在液体中，密度计不能直立，可增加吸管中铁丝的质量；

密度计始终漂浮在液体中，所受浮力等于自身的重力，因此在两种液体中受到的浮力大小相同，即 $F_1=F_2$ ；根据阿基米德原理 $F_{\text{浮}}=\rho_{\text{液}}gV_{\text{排}}$ 可知液体的密度越大，密度计排开液体的体积越小，浸入液体中的深度越小，所以，密度计浸入盐水中的深度较小，即 $h_1>h_2$ 。

故答案为：增加；>；=。

三、作图与计算（共 21 分）

21.（3分）如图，画出乒乓球被音叉弹开至图示位置时乒乓球的受力示意图（不计空气阻力）。

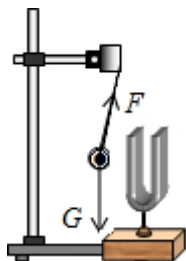


【答案】

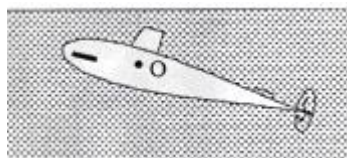
【分析】（1）对乒乓球进行受力分析，然后根据力的示意图的画法画出各个力；

（2）画力的示意图的一般步骤为：一画简图，二定点，三画线，四画尖，五把力的符号标尖边。按照这个作图步骤，很容易能够画出指定力的示意图。

【解答】解：不计空气阻力，乒乓球在图示位置时，受到重力和拉力的作用，所受重力的方向竖直向下，拉力的方向沿绳向上，作用点都画在乒乓球的重心（球心）上，如图所示：



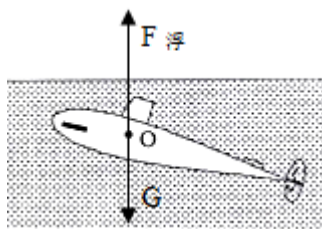
22.（3分）请画出潜水艇在上浮时所受重力和浮力的示意图（O表示艇的重心）。



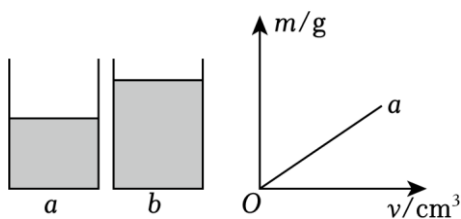
【答案】见试题解答内容

【分析】潜水艇在水中受重力和浮力的作用，由题意可知潜水艇为加速上升过程则浮力应大于重力，重力的方向竖直向下，浮力的方向竖直向上；

【解答】解：潜水艇在水中受重力和浮力的作用，因为潜水艇在上浮，所以浮力应大于重力；重力和浮力的作用点都在重心 O 处，过 O 点沿竖直向下和竖直向上的方向各画一条带箭头的线段（注意表示浮力的线段较长），并分别标上符号 G、 $F_{浮}$ ；如下图所示：



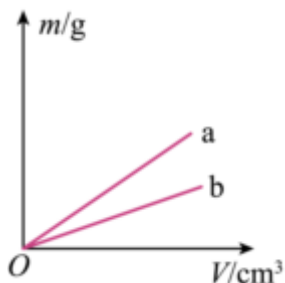
23. (4 分) 如图，两个相同的烧杯分别装有质量相等的 a、b 两种液体，小明同学已经在质量与体积的关系图中画出 a 液体的图线，请在图中补画上 b 液体的质量与体积关系的大致图线。



【答案】见解答图。

【分析】根据图示和密度公式 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知，a 液体的密度大于 b 液体的密度，再作出图象。

【解答】解：由题图可知，a、b 两种液体的质量相等，两个烧杯相同，a 液体容器中高度明显小于 b 液体，则 a 液体的体积小于 b 液体的体积，根据 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知，a 液体的密度大于 b 液体的密度，所以，a 液体图线在 b 液体图线的上方，如图所示：



24. (5 分) 一个体重为 550N 的同学骑自行车上学，在水平路面上以 5m/s 的速度匀速行驶，已知自行车净重 150N，轮胎与地面接触总面积为 50cm²。求：

- (1) 在行驶过程中，车对地面的压力；
- (2) 在行驶过程中，车对地面的压强。

【答案】(1) 在行驶过程中，车对地面的压力为 700N；

(2) 在行驶过程中，车对地面的压强为 $1.4 \times 10^5 \text{Pa}$ 。

【分析】(1) 行驶过程中对路面的压力等于人的重力与车的重力之和；

(2) 根据公式 $p = \frac{F}{S}$ 计算车对地面的压强。

【解答】解：(1) 车对地面的压力大小为 $F = G_{\text{人}} + G_{\text{车}} = 550\text{N} + 150\text{N} = 700\text{N}$ ；

$$(2) \text{ 车对地面的压强 } p = \frac{F}{S} = \frac{700\text{N}}{50 \times 10^{-4} \text{cm}^3} = 1.4 \times 10^5 \text{Pa}。$$

答：（1）在行驶过程中，车对地面的压力为 700N；

（2）在行驶过程中，车对地面的压强为 $1.4 \times 10^5 \text{Pa}$ 。

25.（6 分）野外求生的节目中，某主播自制一只竹筏，其质量为 56kg，体积为 0.8m^3 。求：

（1）不载人时，竹筏漂浮于水面上受到的浮力为多少牛？

（2）为安全起见，竹筏最多能有一半体积浸入水中，求此时竹筏所受浮力为多少牛？

（3）为安全起见，竹筏最大载重为多少牛？

【答案】（1）不载人时，竹筏漂浮于水面上受到的浮力为 560N；

（2）竹筏最多能有一半体积浸入水中，求此时竹筏所受浮力为 4000N；

（3）竹筏最大载重为 3440N。

【分析】（1）根据物体的浮沉条件可知不载人时竹筏漂浮时受到的浮力等于自身的重力；

（2）由浮力 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}}$ 可得此时竹筏所受浮力；

（3）竹筏最大载重为 $G' = F_{\text{浮}}' - G$ 。

【解答】解：（1）根据物体的浮沉条件可知，竹筏漂浮于水面时，受到的浮力等于自身的重力，故浮力为 $F_{\text{浮}} = G = mg = 56\text{kg} \times 10\text{N/kg} = 560\text{N}$ ；

（2）竹筏最多能有一半体积浸入水中，则排开水的体积为 $V_{\text{排}} = 0.5 \times 0.8\text{m}^3 = 0.4\text{m}^3$ ，
则竹筏所受浮力为 $F_{\text{浮}}' = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}} = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 0.4\text{m}^3 \times 10\text{N/kg} = 4000\text{N}$ ；

（3）竹筏最大载重为 $G' = F_{\text{浮}}' - G = 4000\text{N} - 560\text{N} = 3440\text{N}$

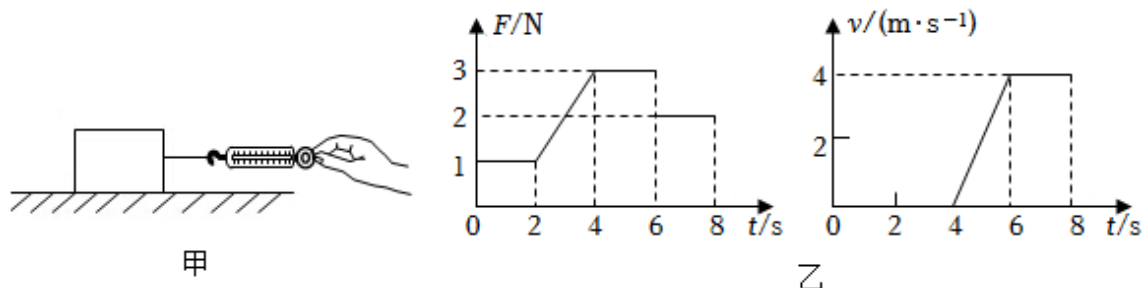
答：（1）不载人时，竹筏漂浮于水面上受到的浮力为 560N；

（2）竹筏最多能有一半体积浸入水中，求此时竹筏所受浮力为 4000N；

（3）竹筏最大载重为 3440N。

四、实验探究题（每空 2 分，计 28 分）

26.（4 分）如图甲所示，放在水平地面上的物体，受到方向不变的水平拉力 F 的作用， F 的大小与时间 t 的关系和物体的运动速度 v 与时间 t 的关系如图乙所示。



（1）由图像可知，当 $t=3\text{s}$ 时，物体处于 静止 状态；

（2）当 $t=5s$ 时，物体受到的摩擦力为 2 N。

【答案】（1）静止；（2）2

【分析】（1）从速度与时间图象中分析 $t=3s$ 时物体所处的状态；

（2）首先从速度图象中 $6\sim 8s$ 时间段内得出物体的运动状态，根据二力平衡条件得出滑动摩擦力的大小；根据滑动摩擦力的影响因素判断出 $t=5s$ 时物体受到的摩擦力大小。

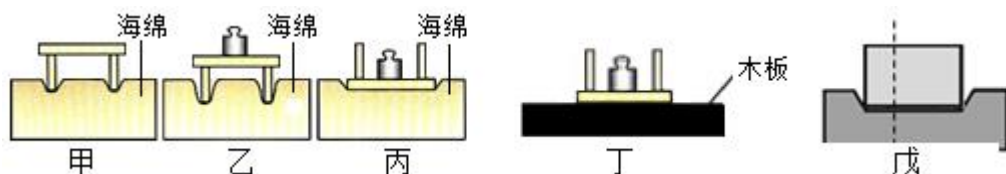
【解答】解：由图乙可知，当 $t=3s$ 时，物体的速度为 0，所以，物体处于静止状态。

当时间是 $6\sim 8s$ 时，物体处于匀速直线运动状态，弹簧测力计的拉力和滑动摩擦力大小相等，为 2N；

当 $t=5s$ 时，物体处于加速状态，受力不平衡，因为影响滑动摩擦力的两个因素：压力大小和接触面粗糙程度不变，所以，滑动摩擦力大小不变，为 2N。

故答案为：（1）静止；（2）2。

27.（12 分）如图甲、乙、丙所示，小明利用小桌、海绵、砝码等探究影响压力作用效果的因素。



（1）本实验是通过观察 海绵的凹陷程度 来比较压力作用效果的；

（2）通过比较图甲、乙，可得出结论 受力面积一定时，压力越大，压力的作用效果越明显；

（3）通过比较图 乙、丙，说明压力一定时，受力面积越小，压力的作用效果越明显；

（4）如图丁所示，将该小桌和砝码放在木板上，则图丙中海绵受到的压强 p 和图丁中木板受到的压强 p' 的大小关系为 p = p' （选填“>”“<”或“=”）；

（5）实验时如果将小桌换成砖块，并将砖块沿竖直方向切成大小不同的两块，如图戊所示。小明发现它们对海绵的压力作用效果相同，由此他得出的结论是：压力作用效果与受力面积无关。你认为他的结论是 不正确（选填“正确”或“错误”）的，原因是：没有控制压力大小相同。

【答案】（1）海绵的凹陷程度；（2）受力面积一定时，压力越大，压力的作用效果越明显；（3）乙、丙；（4）=；（5）不正确；没有控制压力大小相同。

【分析】（1）本实验通过海绵的凹陷程度来反映压力的作用效果；

（2）（3）（5）压力的作用效果与压力的大小和受力面积的大小有关，实验时应采用控制变量法，即探究压力的作用效果与压力大小的关系时应控制受力面积的大小不变，探究压力的作用效果与受力面积时应控制压力的大小不变，据此分析回答；

（4）因受压材料不同，故不能根据材料的凹陷程来比较压力的作用效果，根据 $p=\frac{F}{S}$ 分析。

【解答】解：（1）根据转换法，通过观察海绵的凹陷程度来比较压力作用效果。

（2）比较甲、乙图，受力面积相同，乙图实验中压力较大，海绵凹陷的更深，压力作用效果更明显，故可得出结论受力面积一定时，压力越大，压力的作用效果越明显。

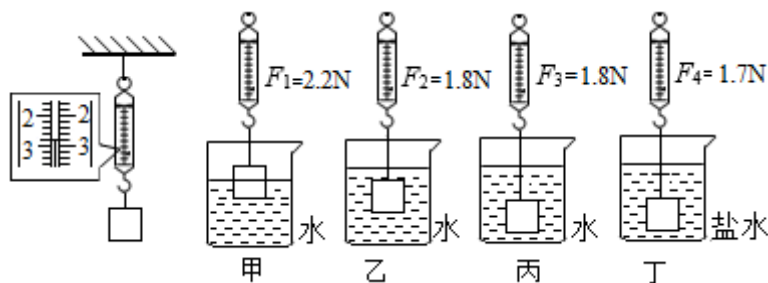
（3）要想探究受力面积大小对压力作用效果的影响，需改变受力面积的大小，控制其他因素不变，由图乙、丙可知，压力相同，乙中受力面积更小，海绵凹陷的更深，故可得出结论压力一定时，受力面积越小，压力的作用效果越明显。

（4）由图丙、丁可知，压力大小相同、受力面积相同，由 $p = \frac{F}{S}$ 可知，图丙中海绵受到的压强 p 和图丁中木板受到的压强 p' 大小相等。

（5）根据控制变量法，要探究压力作用效果与受力面积的关系，需改变受力面积大小，控制其他因素保持不变，而图戊中在改变受力面积大小的同时，压力大小也同时发生改变，故得出的结论不正确，原因是没有控制压力大小相同。

故答案为：（1）海绵的凹陷程度；（2）受力面积一定时，压力越大，压力的作用效果越明显；（3）乙、丙；（4）=；（5）不正确；没有控制压力大小相同。

28.（12分）如图所示，小田做“探究影响浮力大小的因素”的实验。器材：弹簧测力计、圆柱体金属块、水、盐水。



（1）金属块的重力 2.8 N。

（2）金属块浸没水中后，所受浮力 $F_{\text{浮}} =$ 1 N。

（3）对比乙、丙可得：物体所受浮力的大小与它浸入水的深度 无关（有关/无关）。

（4）对比甲、乙可得：浮力的大小与 物体排开液体的体积 有关。

（5）对比甲和丁，不能（能/不能）探究浮力的大小与液体密度是否有关，理由是 没有控制排开液体的体积相同。

【答案】见试题解答内容

【分析】（1）物体静止在空气中处于平衡状态，弹簧测力计拉力与重力是一对平衡力，由平衡条件可以求出重力；

（2）物体浸入液体时，重力与弹簧测力计示数之差是物体受到的浮力；

（3）对比乙、丙两图中的相同点和不同点，利用控制变量法分析；

（4）对比甲、乙两图中的相同点和不同点，利用控制变量法分析；

（5）探究浮力的大小与液体密度有关时应控制金属块排开的液体的体积相同，液体的密度不同。

【解答】解：（1）由图可知，物体静止在空中，弹簧测力计所示等于物体重力，因此物体重力为 2.8N；

（2）由图乙可知，弹簧测力计的示数为 1.8N，则金属块浸在水中时受到的浮力： $F_{\text{浮}} = G - F_{\text{乙}} = 2.8\text{N} - 1.8\text{N} = 1\text{N}$ ；

（3）分析乙、丙两图可知，当金属块浸没入水中后，在不同的深度，测力计的示数是相同的，则金属块所受的浮力相同，即浮力的大小与它浸入水的深度无关；

（4）由图甲、乙可知，物体浸入液体中的体积越大，即排开液体的体积越大，测力计示数越小，浮力就越大，即浮力的大小与排开液体的体积有关；

（5）探究浮力的大小与液体密度有关时，应控制金属块排开液体的体积相同，而液体的密度不同；由甲和丁图可知，两图中液体的密度不同，由于没有控制排开液体的体积相同，故无法探究浮力的大小与液体密度的关系。

故答案为：（1）2.8；（2）1；（3）无关；（4）物体排开液体的体积；（5）不能；没有控制排开液体的体积相同。