

深圳八年级下册期末物理易错题（满分必刷）

一. 选择题（共 24 小题）

1. 2019 年中国女排再次器荣膺世界杯冠军，如图是她们参赛的照片，照片中她们都用到力，力的作用效果与其他三图不同的是（ ）。



2. 如图所示，以下器具在使用时属于省力杠杆的是（ ）。



3. 为保护驾车人员，汽车上有很多主动和被动的安全设计，下列说法正确的是（ ）。

- A. 汽车转弯时拉住扶手，可以减小人的惯性
- B. 行车过程中超速会使汽车惯性变大，不容易刹停
- C. 座椅上的头枕，是为了减少车被追尾时导致的颈部伤害
- D. 驾车人员系上安全带后可以减小撞车时惯性力带来的伤害

4. 水平桌面上的物理书处于静止状态，则下列说法中正确的是（ ）。

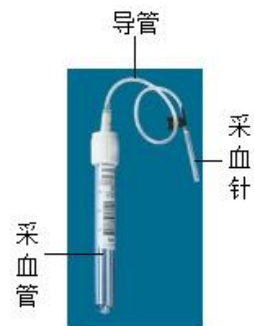
- A. 书受到的重力和桌面对书的支持力是一对平衡力
- B. 书受到的重力和书对桌面的压力是一对平衡力
- C. 桌面对书的支持力和书对桌面的压力是一对平衡力
- D. 桌子受到的重力和书对桌面的压力是一对平衡力

5. 人从行驶的汽车上跳下来之后容易（ ）。

- A. 稳定站立
- B. 向汽车行驶的方向跌倒
- C. 向汽车行驶的反方向跌倒
- D. 向汽车的一侧跌倒

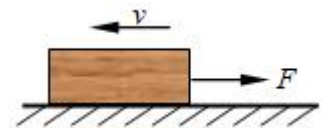
6. 如图用真空采血管抽血时，护士将采血针一端刺入人体静脉后，另一端插入真空采血管的胶塞，血液便会自动流入采血管。采血时血液能流进真空采血管的主要是受下列哪种因素作用（ ）。

- A. 大气压
- B. 人体内血压
- C. 针对血管的压强
- D. 血液自身重力



7. 如图所示，水平向左运动的物体始终受到大小为 2N，方向水平向右的恒定拉力作用，最终静止在水平面上，在这一过程中下列说法正确的是（ ）。

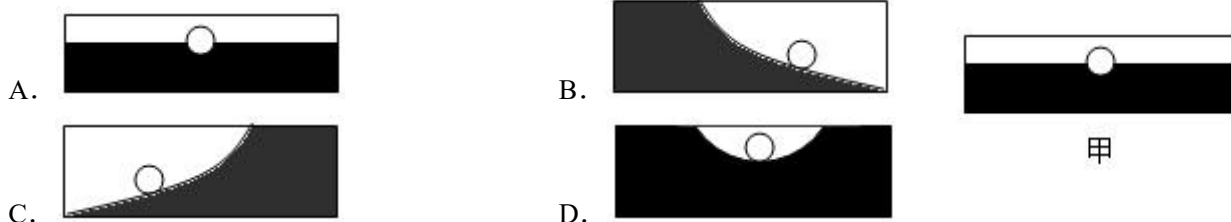
- A. 物体所受的摩擦力始终大于拉力
- B. 物体运动时，受到的摩擦力大小为 2N
- C. 物体静止时，受到的摩擦力大小为 2N
- D. 物体在运动过程中，具有的动能大小不变



8. 学校禁止中小学生私自下河游泳。有些看似平静的水面下往往暗藏漩涡，若被卷其中可能会出现危险，因为漩涡中心（ ）。

- A. 水流速度大，压强大
- B. 水流速度大，压强小
- C. 水流速度小，压强大
- D. 水流速度小，压强小

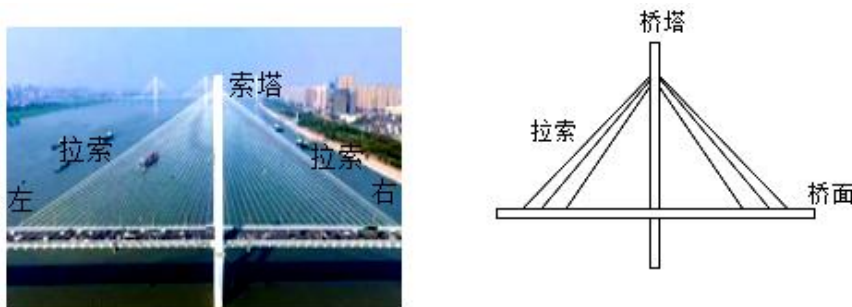
9. 兴趣小组利用内径较大且较长的玻璃管制作了“惯性演示仪”，管内装有水，将一只乒乓球放进去，密封管口后将试管水平放置，让球停留在中间位置，如图甲所示.若将玻璃管突然向右运动，下列四幅图中符合实际情景的是（ ）。



10. 将一根木头的一端搁在地上，另一端始终用竖直向上的力 F 向上抬起，在抬起的过程中， F 的大小将（ ）。

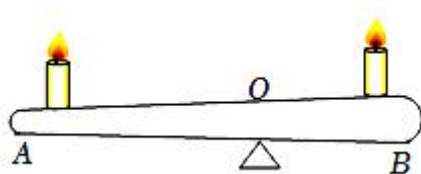
- A. 保持不变
- B. 逐渐增大
- C. 逐渐减小
- D. 先减小后增大

11. 如图是单塔双索斜拉大桥，索塔两侧对称的拉索承受了桥梁的重力，现仅有一辆载重汽车从桥梁左端匀速驶向索塔的过程中，左侧拉索拉力大小（ ）。



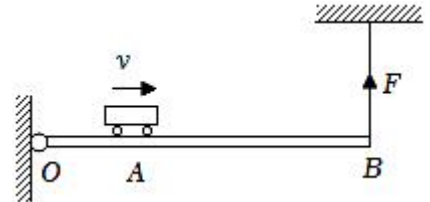
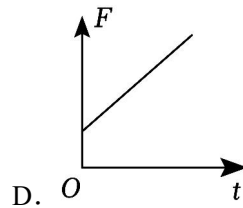
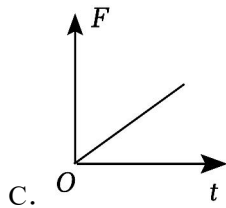
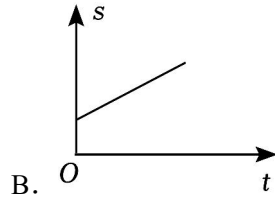
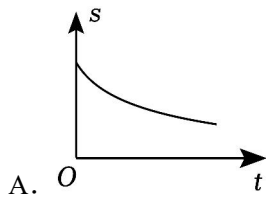
- A. 一直减小
- B. 一直增大
- C. 先减小后增大
- D. 保持不变

12. 一端细一端粗的直棒 AB ，两端各放一支相同的蜡烛，然后支起来并使两端平衡，如图所示。然后点燃这两支蜡烛，当两支蜡烛都燃烧掉一半之后，直棒将（ ）。



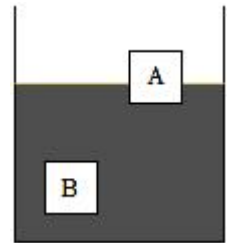
- A. A 端上升
- B. B 端上升
- C. 仍然平衡
- D. 无法判断

13. 如图，小车从处于轻质杠杆 OB 的 A 点开始匀速向右运动，在 B 端竖直向上方向系一根不可伸缩的细绳使杠杆始终处于水平位置平衡。下列表示 AB 间的距离 s 和细绳的拉力 F 随时间 t 变化的关系图线中，可能正确的是（ ）。



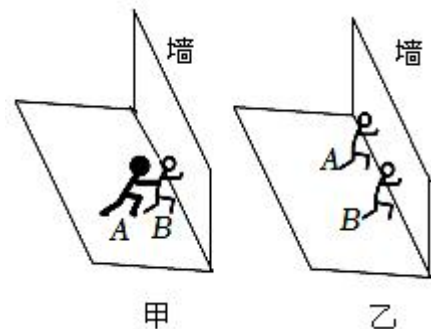
14. 将 A 、 B 两个体积相同且不吸水的物体放入水中，静止时如图所示， A 漂浮、 B 悬浮。以下说法正确的是（ ）。

- A. 物体 A 大于物体 B 受到的浮力
- B. 物体 A 大于物体 B 的密度
- C. 物体 A 下表面小于物体 B 下表面受到的液体压强
- D. 将物体 B 从水中取出并轻轻放在物体 A 上，物体 A 和 B 将会一起沉底

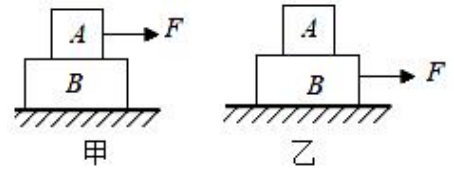


15. 如图， A 、 B 两同学用甲、乙两种方式推墙。甲中 A 向前推 B ， B 向前推墙；乙中 A 、 B 同时向前推墙，墙均未动。假如用甲、乙两种方式推时每人的推力大小都为 F ，则以下说法中正确的是（ ）。

- A. 甲方式中墙受到的力为 $2F$
- B. 乙方式中墙受到的力为 $2F$
- C. 甲方式中两位同学受到地面的摩擦力大小都为 F
- D. 乙方式中两位同学受到地面的摩擦力大小都为 $2F$

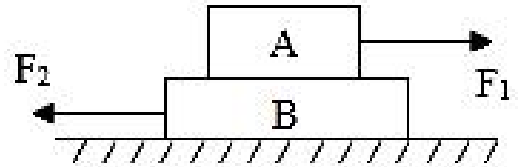


16. 如图所示，叠放在一起的物体 A 和 B，在大小为 F 的恒力作用下沿水平面做匀速直线运动，则下列结论中正确的是（ ）。



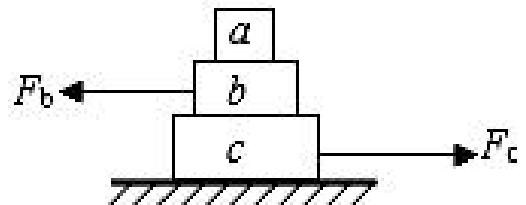
- A. 甲、乙两图中 B 物体受到地面的摩擦力大小均为 F
- B. 甲、乙两图中 A 物体受到的摩擦力均为 F
- C. 甲图中物体 A 受到的摩擦力为 0，物体 B 受到地面对它的摩擦力为 F
- D. 乙图中物体 A 受到的摩擦力为 F，物体 B 受到地面对它的摩擦力为 F

17. 如图所示，水平面上叠放着 A、B 两个物体，在水平方向的力 F_1 和 F_2 的作用下，两者以共同速度 v 向右做匀速直线运动，已知 $F_1=3\text{N}$ ， $F_2=2\text{N}$ ，则下列说法错误的是（ ）。



- A. A 受到 4 个力的作用
- B. B 受到 5 个力的作用
- C. A 受到 B 的摩擦力为 3N
- D. B 受到地面的摩擦力为 1N

18. 如图所示，物体 a、b 和 c 叠放在水平桌面上，水平力 $F_b=5\text{N}$ 、 $F_c=12\text{N}$ ，分别作用于物体 b、c 上，a、b 和 c 仍保持静止。以 f_1 、 f_2 、 f_3 分别表示 a 与 b、b 与 c、c 与桌面间的静摩擦力的大小。则（ ）。



- A. $f_1=5\text{N}$ ， $f_2=0$ ， $f_3=7\text{N}$
- B. $f_1=5\text{N}$ ， $f_2=5\text{N}$ ， $f_3=0$
- C. $f_1=0$ ， $f_2=5\text{N}$ ， $f_3=7\text{N}$
- D. $f_1=0$ ， $f_2=12\text{N}$ ， $f_3=7\text{N}$

19. 乡镇居民建楼房地受条件限制，无法使用起重机吊建筑材料上楼，常用如图所示的装置。已知每根绳子能承受的最大拉力为 500N，定滑轮的质量为 0.5kg，动滑轮的质量为 0.6kg，货箱重为 15N，不计绳重和绳子与滑轮间的摩擦，下列说法正确的是（ ） $g=10\text{N/kg}$ 。

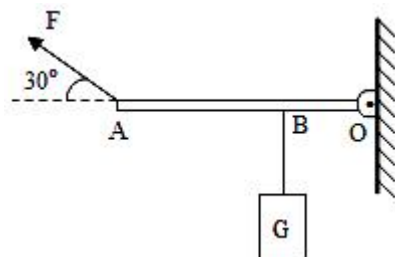
- A. 匀速吊起材料上楼，每次能吊的材料最多不能超过 1031N
- B. 使用的定滑轮质量越小，该装置的机械效率越高
- C. 工人快速拉升与慢速拉升同样的材料相比，工人做功的功率相同
- D. 若知道所吊材料受到的重力，匀速吊起材料上升 10m，则可计算水平

拉力 F 所做的功

20. 如图所示，重力不计的杠杆 OA，O 为支点，用力 F 提起重为 30N 的物体，恰在水平位置平衡。已知 OA=80cm，AB=50cm，杠杆与转轴间摩擦忽略不计，下列说法中正确的是（ ）。

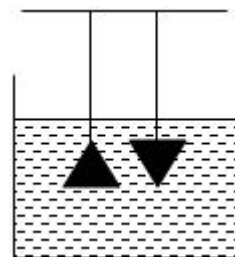
- ①利用该机械提起重物时不能省功；
- ②拉力 F 的力臂为 80cm；
- ③拉力 F 的大小为 22.5N；
- ④拉力 F 为作用在 A 点的最小动力。

- A. 只有①③ B. 只有①④
 B. C. 只有②③ D. 只有②④



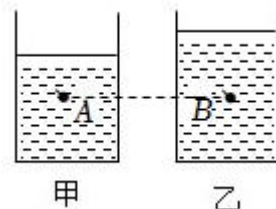
21. 如图所示，体积相同的两圆锥体浸入水中，则两圆锥体受到的水的压力差相比（ ）。

- A. 底面朝下的锥体受到的压力差较大
- B. 底面朝上的锥体受到的压力差较大
- C. 一样大
- D. 无法确定



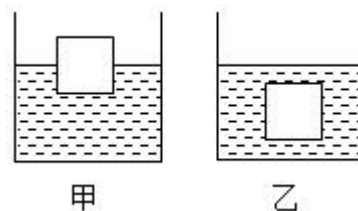
22. 如图所示，完全相同的圆柱形容器中，装有不同的两种液体甲、乙，在两容器中同一高度处分别有 A、B 两点。若甲、乙两种液体对容器底部压强相等，则 A、B 两点的压强关系是（ ）。

- A. $p_A > p_B$
- B. $p_A = p_B$
- C. $p_A < p_B$
- D. 无法判断



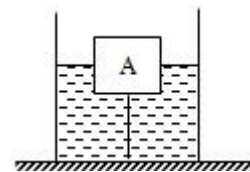
23. 装有不同液体的甲、乙两烧杯，放入两个完全相同的物体，当物体静止后两烧杯中液面恰好相平，如图所示，液体对甲、乙两烧杯底部压强分别是 $p_{甲}$ 、 $p_{乙}$ ，则下列判断正确的是（ ）。

- A. $p_{甲} > p_{乙}$
- B. $p_{甲} = p_{乙}$
- C. $p_{甲} < p_{乙}$
- D. 不能判断



24. 如图所示，重为 G 的木块 A 用细线固定在装水的容器中，当木块一半体积浸没在水中，细线对木块的拉力为 F 。若木块全部浸没在水中时，则细线对木块的拉力大小为（ ）。

- A. $2F$
- B. $F+G$
- C. $2F - G$
- D. $2F+G$



二. 多选题（共 7 小题）

(多选) 25. 如图所示是正在太空中运行的我国空间实验室“天宫二号”，在完全失重的“天宫二号”里，下列实验可以完成的是（ ）。

- A. 轻易可往水杯中倒水
- B. 让铁球悬浮在空中
- C. 用弹簧测力计测重力
- D. 用刻度尺测书本长度



(多选) 26. 下列物体的受力分析中（忽略空气阻力），正确的是（ ）。

A. 桌边静止的雨伞

B. 沿斜面下滑的木块

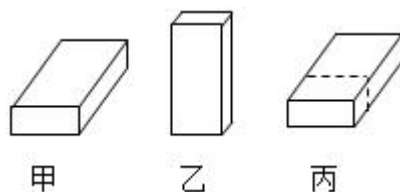
C. 被压静止的物体

D. 摆到 A 点的小球

(多选) 27. 用水平力 F 推动重为 G 的小车，在水平地面上匀速移动距离 s ，下列说法正确的是（ ）。

- A. 小车受到摩擦力大小为 F
- B. 在此过程中小车受到的重力做功为 G
- C. 在此过程中水平地面对小车的支持力做功为零
- D. 若水平推力改为 $2F$ ，仍使小车移动距离 s ，则推力做功为 $2Fs$

(多选) 28. 如图, 甲、乙、丙三块砖形状相同, 甲、乙材料相同, 分别平放、立放在水平地面上, 丙密度是甲砖的 2 倍, 则下列说法错误的是 ()。



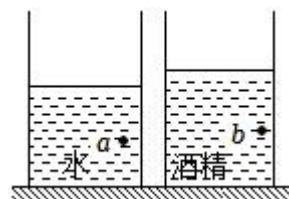
- A. 质量关系 $m_{甲} = m_{乙} < m_{丙}$
- B. 对地面的压力 $F_{甲} : F_{乙} : F_{丙} = 1 : 2 : 2$
- C. 对地面的压强 $p_{乙} > p_{甲} > p_{丙}$
- D. 沿虚线将丙切去三分之一, 如图, 剩余部分对地面的压强 $p_{丙}' = 0.75p_{甲}$

(多选) 29. 用手握住一个酱油瓶, 酱油瓶开口向上静止在手中不动。以下各种说法中正确的是 ()。

- A. 酱油瓶静止在手中, 是由于受到静摩擦力的作用
- B. 随着手握酱油瓶的力增大, 瓶子所受的静摩擦力也将增大
- C. 手握酱油瓶的力增大时, 瓶子所受到的静摩擦力并未增大
- D. 若酱油瓶原来为空瓶, 那么向瓶内注水的过程中, 瓶仍静止, 即使手握瓶的力大小不变, 瓶所受到的静摩擦力也将增大

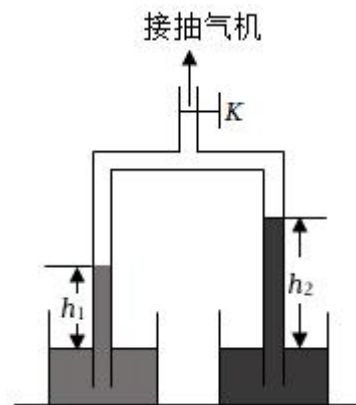
(多选) 30. 两个完全相同的容器中分别盛有质量相等的水和酒精, 如图所示, 下列说法正确的是 ()。

- A. 两容器底受到压力相等
- B. 液面下深度相同的两处 a、b 所受液体压强相等
- C. 盛水容器底部受到压强较大
- D. 两容器底部受到压强相等



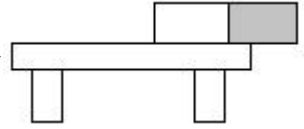
(多选) 31. 用如图所示的实验装置来测量液体的密度。将一个带有阀门的三通 U 形管倒置在两个装有液体的容器中, 用抽气机对 U 形管向外抽气, 再关闭阀门 K。已知左边液体的密度为 ρ_1 , 左右两边液柱与管外液面的高度差分别为 h_1 、 h_2 , 则下列说法错误的是 ()。

- A. U 形管内是否真空不影响实验结果
- B. 若将 U 形管倾斜, 左右两边液柱与管外液面的高度差会增大
- C. 右边液体的密度 $\rho_2 = \frac{\rho_1 h_1}{h_2}$
- D. 右边液体的密度 $\rho_2 = \frac{\rho_1 h_2}{h_1}$



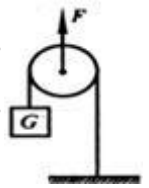
三. 填空题 (共 4 小题)

32. 质地均匀的长方体重 7N, 放在足够大的水平桌面的中央, 它与桌子的接触面积为 0.01m^2 , 则它对桌面的压强为 _____ Pa; 若将长方体放在如图的位置, 长方体对桌面的压力将 _____; 在如图位置竖直切除该物体右边的阴影部分, 剩余部分对桌面的压强会 _____ (后两空选填“变大”“变小”或“不变”).



33. 如图所示, 物重 $G=30\text{N}$, 绳的一端拴在地面, 拉力 F 使滑轮匀速上升。(不计绳重与摩擦)

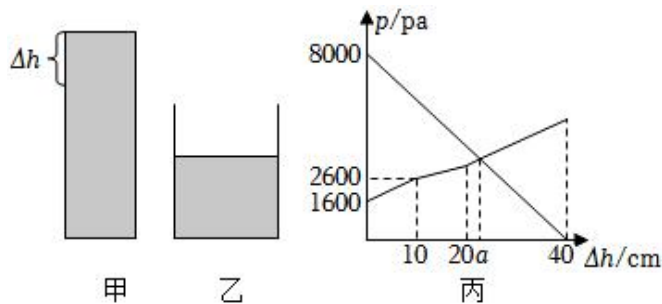
- (1) 若滑轮重不计, 滑轮向上移动 20cm, 则拉力 $F=$ _____ N, 物体上升 _____ cm。
 (2) 若滑轮重为 2N, 使物体上升 20cm, 则拉力 $F=$ _____ N, 滑轮向上移动 _____ cm。



34. 如图所示, 装有一定量酒精的密闭平底瓶放置在水平桌面上, 酒精对瓶底的压强为 p_1 。若将其竖直倒置放置在水平桌面上, 酒精对瓶盖的压强为 p_2 , 则 p_2 _____ p_1 (选填“大于”“等于”或“小于”)。倒置后, 平底瓶对水平桌面的压强将 _____, 平底瓶对水平桌面的压力将 _____。(后两空均选填“变大”“不变”或“变小”)

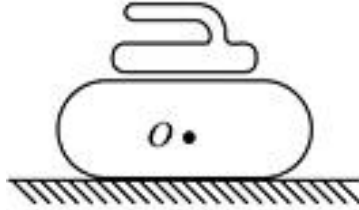


35. 如图所示, 水平地面上放置一个质量分布均匀、底面积为 100cm^2 的长方体甲和一个质量未知的薄壁柱形容器乙, 已知容器乙的高度为 20cm, 其内装有 3000cm^3 的水。现将甲沿水平方向切去一定的厚度 Δh , 并将甲切下的部分保持竖直轻放入乙容器的水中沉底, 甲物体和乙容器对地面的压强随切去厚度 Δh 的变化情况如图丙所示, 则 $\Delta h=10\text{cm}$ 时, 水对容器底面的压强为 _____ Pa; 图丙中 a 的值为 _____ cm。

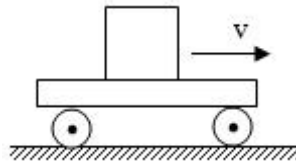


四. 作图题 (共 5 小题)

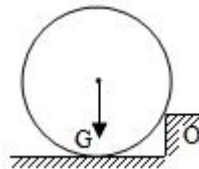
36. 运动员将冰壶推出后, 冰壶在水平冰面上水平向右做直线运动, 最终停下来, O 为其重心。请画出冰壶在冰面运动时受到的力。



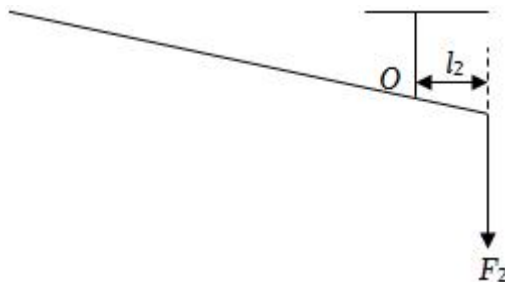
37. 如图所示, 木块随着小车一起沿水平面向右做减速直线运动, 请在图中作出木块的受力示意图。(忽略空气阻力)



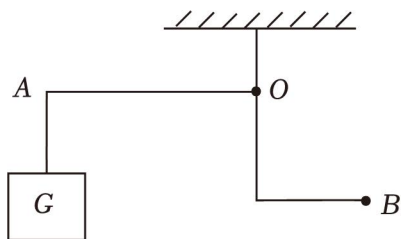
38. 如图所示, 用最小的力将轮子滚上台阶, 在图中画出这个最小力 F 的示意图以及阻力 G 的力臂。



39. 如图所示是一名物理教师利用杠杆原理测出一头大象的重力的示意图, F_2 是阻力 (大象的重力), l_2 是阻力臂, 请在图中帮该老师画出最省力 F_1 和动力臂 l_1 的示意图。



40. 如图所示，画出使杠杆 AOB 在如图所示位置静止时所用最小力 F 及其力臂。



五. 实验探究题（共 5 小题）

41. 疫情期间，停课不停学。某同学在妈妈的协助下，利用家中物品探究二力平衡的条件。

【实验器材】 晾衣架两个、相同的矿泉水瓶若干、小卡片若干、细线、水、剪刀等

【设计实验】 如图 1 所示

- (1) 将小卡片两侧各系一根细线，再把细线的另一端分别穿过晾衣架；
- (2) 将两个矿泉水瓶分别绑在细线两端，请妈妈用两手各提起一个晾衣架，按照以下步骤进行实验，观察并记录小卡片的受力及运动情况。

【进行实验】

- (1) 如图 1 所示，提起两个装有水量不等的矿泉水瓶；
- (2) 如图 2 所示，提起两个装有水量相等的矿泉水瓶；再将其中一只手逐渐放低，使小卡片倾斜至如图 3 所示；
- (3) 用剪刀把图 3 中的小卡片从中间剪断；
- (4) 更换小卡片，重新组装。如图 4 所示，使小卡片扭转一定的角度。

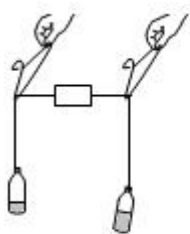


图1

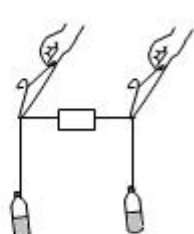


图2

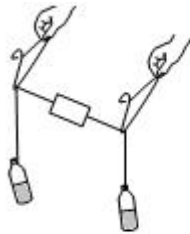


图3

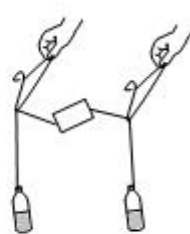


图4

实验步骤	小卡片所受二力情况				小卡片的运动状态是否改变
	是否作用在同一物体上	大小	方向	是否作用在同一直线上	
(1)	是	不等	相反	是	是
(2)	是	相等	相反	是	否
(3)	否	/	/	/	是
(4)	是	相等	相反	①	是

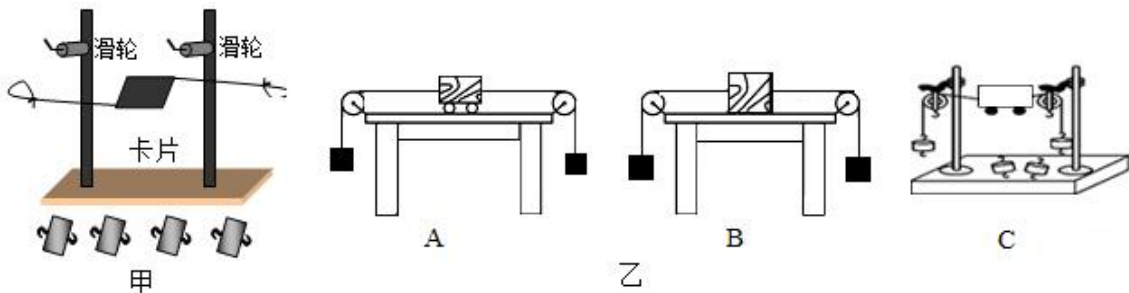
请将表格中①的内容补充到横线上：①_____。

【结论】上述实验表明，二力平衡的条件是：作用在同一物体上的两个力，必须大小 _____，方向相反，并作用在 _____上。

【交流与评估】

- 本实验中的晾衣架起到了改变拉力的 _____的作用，它类似于简单机械中的 _____；
- 静止在水平桌面上的剪刀，它受到的 _____力和 _____力是一对平衡力。

42. 利用如图所示器材“探究二力平衡的条件”。



- 实验中选择轻质卡片的目的是_____。
- 将卡片上的两根线跨放在支架的滑轮上，并在两个线端分别挂上钩码，使作用在卡片上的两个拉力方向相反，且在同一条直线上。当卡片平衡时，从钩码质量上看，卡片两边所受的拉力_____。（选填“相等”或“不相等”）
- 为观察不在同一直线上的两个力是否能平衡，可用手将卡片_____。释放时观察到现象，则说明两个力必须作用在同一直线。

(4) 在卡片平衡时，用剪刀将卡片从中间剪开观察实验现象，由此可以得到二力平衡的又一个条件是_____。

(5) 如图乙所示是小明同学为了探究二力平衡条件不断改进并先后设计的三个实验方案，请你判断出他们改进的先后顺序：_____（用字母表达）。

(6) 图 B 中，右端钩码 G_1 ，左端钩码为 G_2 ，当物体静止时_____。

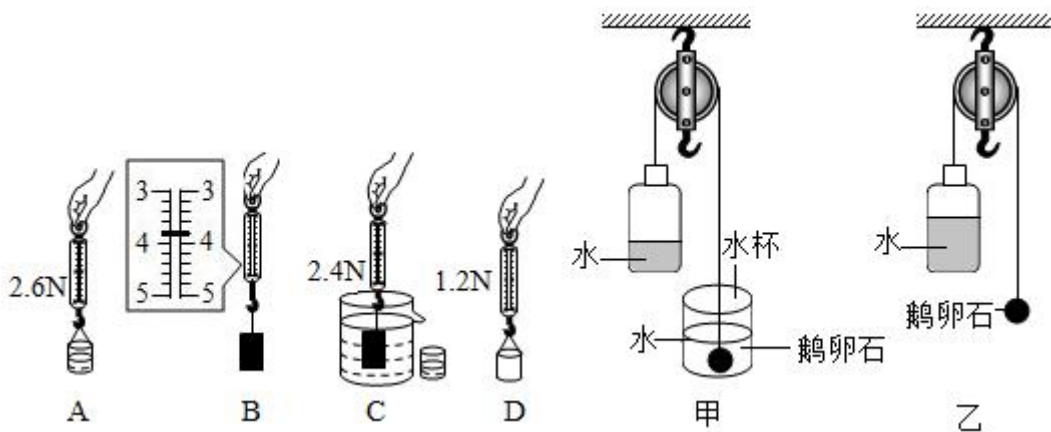
- A. $G_1 < G_2$
- B. $G_1 > G_2$
- C. $G_1 = G_2$
- D. 都有可能

43. 某实验小组利用弹簧测力计、小石块、溢水杯等器材，按照如图所示的步骤，探究浮力的大小与排开液体所受重力的关系。

(1) 先在溢水杯中装入水，直到水面与溢水口 _____，操作过程如图所示，为了使操作更加简便且能减小误差，更加合理的顺序是 _____（填字母）。

(2) 把石块浸没在盛满水的溢水杯中，石块受到的浮力大小为 _____N，石块排开的水所受的重力可由 _____（填字母代号）两个步骤测出。以上步骤可初步得出结论：浸没在液体中的物体所受浮力的大小 _____排开液体所受重力大小（选填“大于”、“小于”或“等于”）。

(3) 另一实验小组在步骤 C 的操作中，只将石块的一部分浸在水中，其他步骤操作正确，则 _____（选填“能”或“不能”）得到相同的结论。

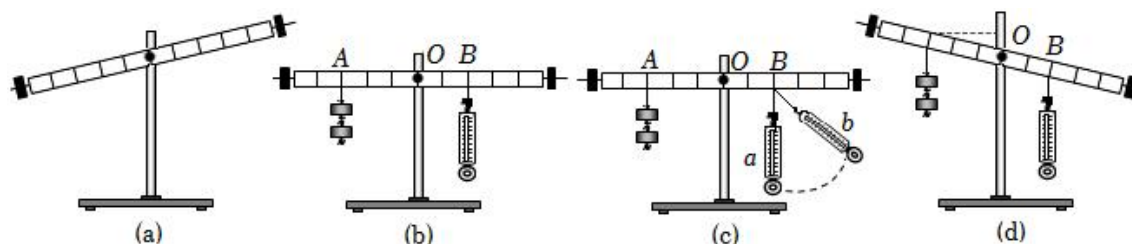


(4) 以下情况对得出实验结论没有影响的是 _____。

- A. 整个实验过程中弹簧测力计没有校零
- B. 溢水杯中的水没有装满
- C. 从溢水杯中溢出的水洒了一些在桌上
- D. C 步骤中石块触碰到了容器底部

(5) 该科学兴趣小组决定测量一块鹅卵石的密度，但是手边的测量工具只有量筒。他们设计了如图所示的实验装置。先把鹅卵石浸没在水杯内的水中，向矿泉水瓶中逐渐加水，当加入 200mL 的水时，瓶子在如图甲所示的位置平衡。去掉水杯后，再向瓶中加入 200mL 的水，此时瓶子在如图乙所示的位置平衡。若不考虑鹅卵石的吸水性，忽略瓶子的质量，则鹅卵石的密度是 _____ kg/m³。

44. 在探究“杠杆平衡条件”的实验中：



(1) 挂钩码前，杠杆在如图 (a) 所示的位置静止，此时杠杆 _____ (选填“达到”或“没有达到”) 平衡状态；此时我们常把杠杆的平衡螺母向 _____ 调，直至在水平位置平衡，这样，既消除杠杆自重对杠杆平衡的影响，又便于 _____。

(2) 如图 (b) 所示，在 A 点挂 2 个质量均为 50g 的钩码，在 B 点用弹簧测力计竖直向下拉杠杆，使其在水平位置平衡，弹簧测力计的示数为 _____ N；(g=10N/kg)

(3) 如图 (c)，保持 A 点所挂钩码的数量和位置不变，将弹簧测力计绕 B 点从 a 位置缓慢转到 b 位置，杠杆始终保持水平平衡，在此过程中拉力 F _____ (选填“变大”、“变小”或“不变”)，F 与其力臂的乘积变化情况是 _____ (选填“变大”、“变小”或“不变”)。

(4) 竖直向下拉弹簧测力计，使杠杆从水平位置缓慢转过一定角度，如图 (d) 所示，此过程中，弹簧测力计的示数 _____ (选填“变大”、“变小”或“不变”)。

45. 在“测量滑轮组机械效率”的实验中，小兵与同学们用同一滑轮组进行了三次实验（如图所示），实验数据记录如表：

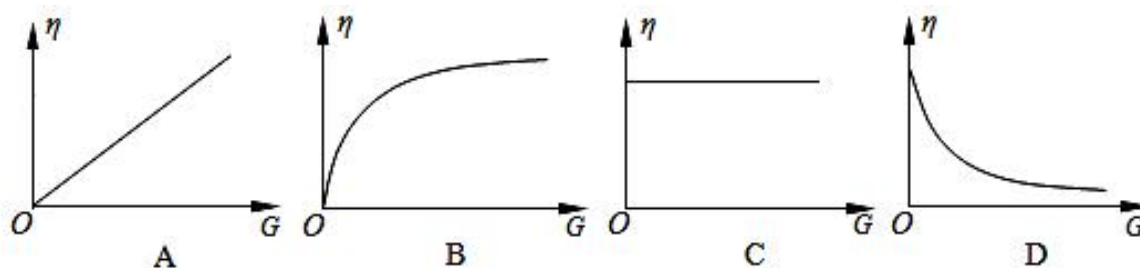
次数	钩码重/N	钩码上升距离/cm	弹簧测力计示数/N	弹簧测力计上升距离/cm	机械效率
1	2	10	0.8	30	83.3%
2	4	10	1.5	30	①
3	6	10	②	30	90.9%

(1) 实验时应沿竖直方向_____拉动弹簧测力计，并用刻度尺测出物体上升的高度；

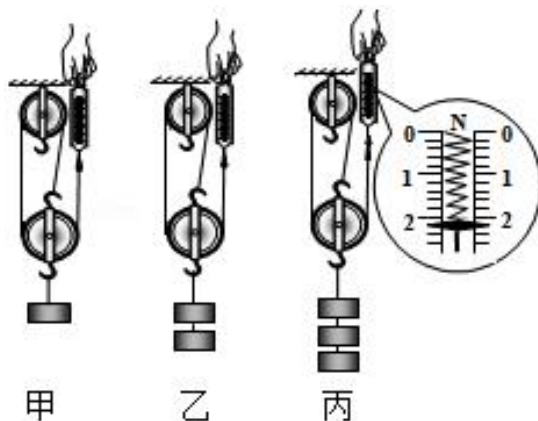
(2) 表格中编号①处的数据为_____；编号②处的数据为_____（观察丙图）；

(3) 分析数据可得结论：使用同一滑轮组提升不同重物至同一高度时，提升的物重增加时，所做的额外功_____（选填“变大”、“变小”或“不变”）；

(4) 分析数据可得结论：使用同一滑轮组，滑轮组的机械效率与物重的关系可能比较符合的图是_____；



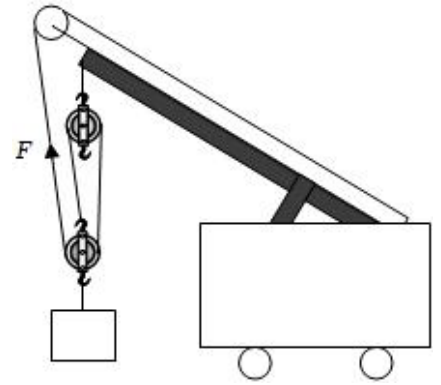
(5) 若将此滑轮组换一种绕绳方法，不计绳重和摩擦，提升相同的物体时，滑轮组的机械效率_____（选填“改变”或“不变”）。



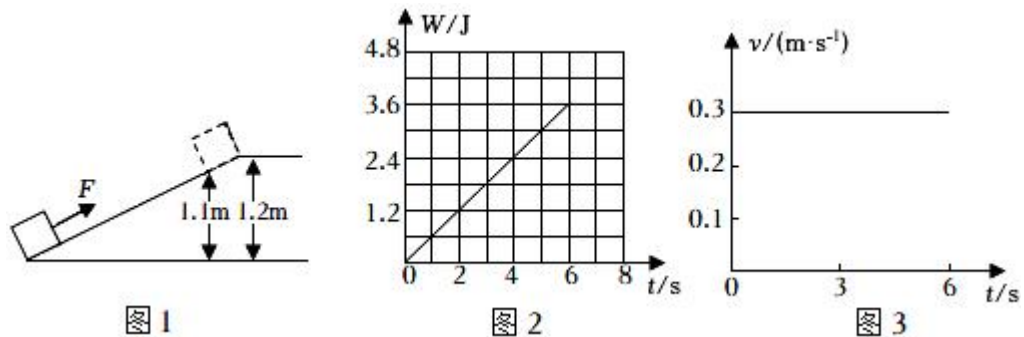
六. 计算题 (共 9 小题)

46. 目前, 连接光明区、宝安区、南山区的深圳地铁 13 号线正在施工, 小明路过建筑工地时, 常会看到起重机的搬运重物, 它的主体结构是一个滑轮组 (如图所示)。假设滑轮组提起的重物重力 $G=540\text{N}$, 动滑轮重 $G_{\text{动}}=60\text{N}$, 重物匀速上升的高度 $h=5\text{m}$, 不计绳重和摩擦, 取 $g=10\text{N/kg}$ 。请回答下列问题:

- (1) 有用功是多少;
- (2) 拉力 F 的大小;
- (3) 该滑轮组的机械效率是多少。



47. 一物块重 2.5N , 在拉力 F 的作用下从底部沿斜面匀速运动到如图 1 所示的位置, 用时 6s 。此过程 F 做的功 W 和时间 t 的关系图象如图 2 所示, 物块运动的速度和时间的关系图象如图 3 所示。求:

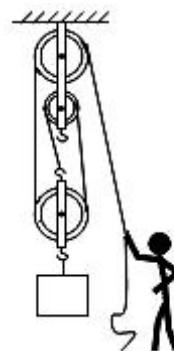


- (1) 图 1 中, 拉力 F 对物体所做的有用功是多少?
- (2) 拉力 F 做的总功是多少?
- (3) 斜面的机械效率是多少? (保留一位小数)
- (4) 拉力 F 是多少?

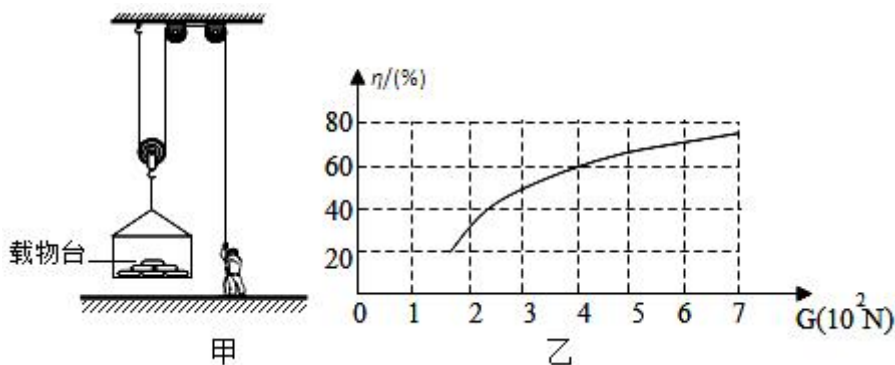
48. 在九年级物理拓展课上，李博同学模拟某建筑工地上塔吊的工作情景，设置了如图所示的滑轮组来提升装修材料，若他用 250N 的拉力将 450N 的材料竖直提升了 10m，不计绳重和摩擦。

(1) 动滑轮的重力是多少？

(2) 若绳子能承受的最大拉力为 400N 时，此滑轮组的机械效率最大可提高到多少？



49. 某楼盘工地，工人用如图甲所示的滑轮组运送建材上 3m 高的工作面，滑轮组的机械效率 η 随建材重量 G 变化的图像如图乙。当滑轮组的机械效率为 60% 时，求：（ g 取 10N/kg）



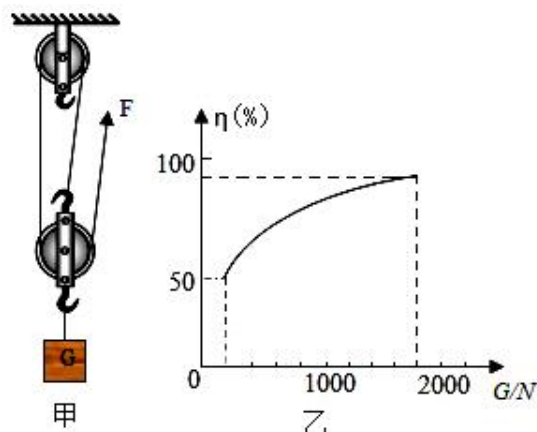
(1) 工人将建材送上工作面所做的有用功 $W_{有}$ 和总功 $W_{总}$ 。

(2) 工人将建材送上工作面需拉动绳子的长度和拉力 F 的大小。（结果保留整数）

(3) 不计摩擦和绳重，则动滑轮和载物台的总重量 $G_{动}$ 。

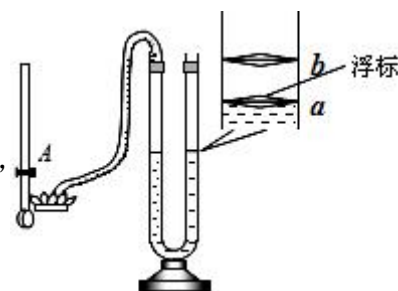
50. 张强同学利用如图所示的滑轮组将货物运送到楼上，图中每个滑轮等重，不计绳子重和摩擦。如果所送货物重 G 从 200N 开始逐渐增加，直到绳子被拉断。每次均匀速拉动绳子，且提升高度都为 10m 。图乙记录了在整个过程中滑轮组的机械效率随货物的重力的增加而变化的图象。请根据有关信息完成以下问题：

- (1) 每个滑轮的重是多少？
- (2) 当货物重为 1000N 时，张强同学所做的总功为多少？
- (3) 绳子能承受的最大拉力是多少？
- (4) 当绳子的拉力最大时，滑轮组的机械效率是多少？
- (5) 当滑轮组的机械效率 $\eta=80\%$ 时，物体重 G 是多少？



51. 如图是某同学利用 U 形压强计改装成的测液体密度的密度计，A 为固定支架，保证扎有橡皮膜的探头在不同的待测液体中深度均为 4cm ，U 形管盛有水，为了便于读数，在 U 形管的右管里放有一个指示液面位置的实心红色浮标，其质量为 1g ，漂浮时刚好有一半体积浸没在水中。初始时，U 形管左右液面相平，在浮标所对应的位置 a 标记为 0，为了方便直接读出数据，在右管不同的位置标记不同的密度值，忽略橡皮膜内外的压强差，取 $g=10\text{N/kg}$ ，水的密度 $\rho_{\text{水}}=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3$ 。求：

- (1) 浮标受到的浮力；
- (2) 浮标的密度；
- (3) 当橡皮膜放入某液体中，浮标指示在 b 处，ab 之间的高度差为 1.6cm ，计算 b 处的刻度值。



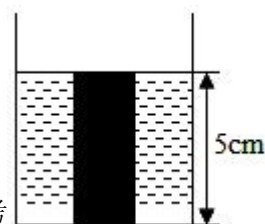
52. 如图所示，圆柱形容器放在水平桌面上。现将质量为 0.54kg 的矩形铁块放在容器底部，缓缓向容器中注水，直到铁块刚好完全浸没在水中（此时铁块的底部与容器的底部不密合），经测量此时水深为 5cm 。

（ $\rho_{\text{水}}=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3$ ， $\rho_{\text{铁}}=2.7\times 10^3\text{kg/m}^3$ ）求：

（1）铁块此时受到的浮力大小。

（2）铁块此时对容器底部的压力。

（3）若圆柱形容器的底面积是铁块底面积的 5 倍，轻轻将铁块从水中取出，不考虑损失的水，取出铁块后水对容器底部压强大小。



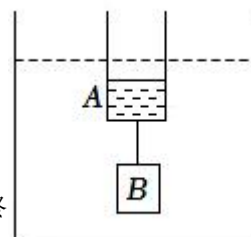
53. 在水平桌面上放有一底面积 $S=500\text{cm}^2$ 的柱形容器，里面装有深度 $h=32\text{cm}$ 的水。一个重 $G_A=2\text{N}$ 的开口玻璃杯 A，其底部与一个体积 $V_B=50\text{cm}^3$ 、重 $G_B=4\text{N}$ 的实心铁块 B 用细线相连（细线的质量体积忽略不计），然后放入水中，但在放入过程中由于不小心，容器中有少量的水流入了玻璃杯中，最后 A、B 两物体在水中处于静止（如图所示），此时玻璃杯 A 排开水的体积为 700cm^3 。求：

（1）没有放入玻璃杯和铁块前水对容器底部的压强；

（2）A、B 两物体在水中静止时铁块 B 受到的浮力；

（3）A、B 两物体在水中静止时细线对铁块 B 的拉力；

（4）若细线突然断开，A、B 两物体再一次静止后（这个过程中玻璃杯 A 开口始终向上），水对容器底部的压强 p' 。

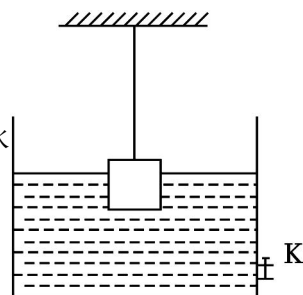


54. 如图所示，一块被细线拉着的正方体木块处在水面上。开始时，有总体积的 $\frac{1}{4}$ 露出水面，此时细绳的拉力为 0.5N。已知绳不可伸长，可以承受的最大拉力为 5N，木块边长为 0.1m，容器底面积为 0.05m²，容器底有一阀门 K。求：

(1) 木块的密度。

(2) 打开阀门使水缓慢流出，当细绳断裂的一瞬间关闭阀门，此过程中排出水的体积为多少？

(3) 在绳断后木块漂浮时，容器底受到水的压强与断绳的瞬间相比怎样变化？改变了多少？（水的密度为 1000kg/m³，g 取 10N/kg）



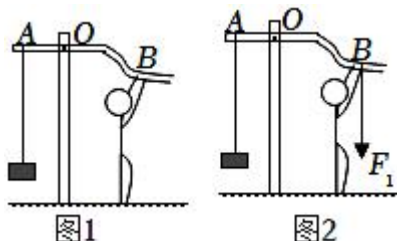
七. 综合能力题（共 6 小题）

55. 如图 1 是一种健身器械，AOB 可视为一个杠杆，O 是它的支点。

(1) 小明用力向下拉杠杆时，重物被抬起。此时 AOB 是一个 _____（选填“省力”或“费力”）杠杆。

(2) 他想更容易抬起重物，应该将手 _____（选填“靠近”或“远离”）O 点，这是因为增大了 _____。

(3) 在图 2 中画出 F₁ 的力臂。



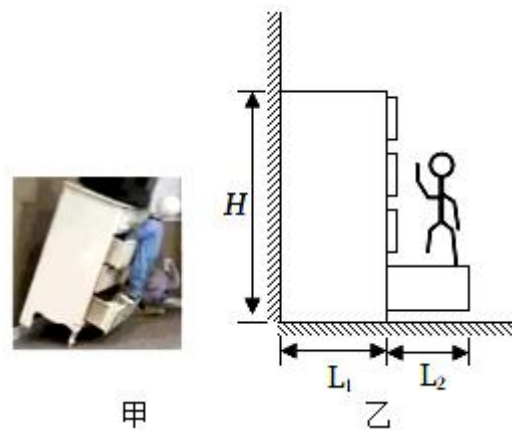
56. 家庭中常见的橱柜有时隐藏着一些安全问题。如图甲所示，某幼童因站立在抽出的抽屉上，而导致橱柜倾覆致其受伤，甚至死亡。表中所示为该公司停售的一款橱柜的基本信息：

主要参数	
质量/kg	25
L_1 /cm	60
L_2 /cm	50
H/cm	100

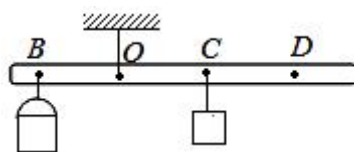
(1) 当幼童站立在抽屉上时，整个橱柜是一个 _____ (选填“省力杠杆”或“费力杠杆”)。

(2) 如图乙所示，若幼童站立在该款橱柜最底部被完全抽出的抽屉的外侧边沿上(不考虑幼童手对橱柜的作用力，橱柜内未放任何物品且质量均匀分布)。根据表中所给信息，当幼童质量超过 _____ kg，会将该款橱柜倾覆。

(3) 你觉得设计人员该如何改进这款橱柜的设计?(从杠杆平衡角度至少说明一种改进方案)



57. 如图所示，小金用轻质杠杆(自身重力忽略不计)、空桶、质量为 m 的物体 A 和细线，自制了测量液体密度的杠杆密度计。该杠杆密度计可以从杠杆上的刻度直接读出液体密度的数值。

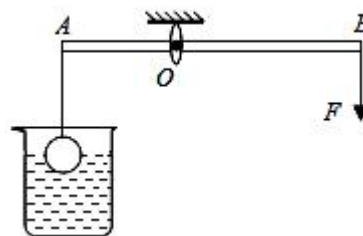


(1) 将杠杆在 O 点悬挂起来，空桶悬挂在 B 点，质量为 m_0 的物体 A 悬挂在 C 点时，杠杆水平平衡。测出 B 点到 O 点的距离为 l ，C 点到 O 点的距离为 l_0 ，此时 C 点的密度刻度线应标注为 _____。

(2) 在 B 点的空桶内注满液体，空桶容积为 V ，移动物体 A 至 D 位置，使杠杆在水平位置平衡。若 D 点到 O 点的距离为 l_1 ，通过推导分析，此时 D 点的应标注的密度值。(结果用题中所给的字母表示)。

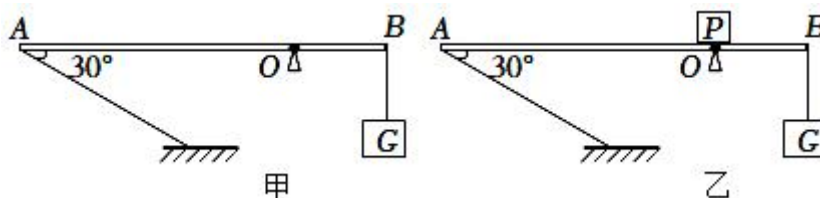
58. 如图是抽水马桶水箱进水自动控制的结构原理图，AOB 为一可绕固定点 O 转动的轻质杠杆，已知 OA:OB=1:2，A 端所挂空心合金球质量为 $m=0.3\text{kg}$ ，合金的密度 $\rho_{\text{合金}}=3.0\times 10^3\text{kg/m}^3$ 。当合金球体积的 $\frac{1}{3}$ 浸在水中，在 B 端施加 $F=1\text{N}$ 竖直向下的拉力，杠杆 AOB 恰好在水平位置平衡。求：

- (1) 空心合金球受到的重力 $G=$ _____ N;
- (2) A 端细绳对合金球的拉力 $F_1=$ _____ N;
- (3) 合金球空心部分的体积 V 。



59. 如图所示，支点为 O、长度为 L 的轻质杠杆的 B 端挂一重物 G，A 端用细绳系于地上，细绳与杠杆间的夹角为 30° ，已知 $OA=\frac{2}{3}L$ ， $OB=\frac{1}{3}L$ 。此时杠杆在水平位置平衡。

- (1) 请在图甲中画出杠杆左、右两端所受力的示意图和力臂，并证明此时杠杆为等臂杠杆；
- (2) 如图乙所示，若重物 G 的质量为 1.4kg ，细绳能承受的最大拉力为 20N ，现在 O 点放一重为 8N 的滑块 P，并使其缓慢向右滑动，请根据杠杆的平衡条件计算出滑块 P 最远能向右运动到距 O 点的距离（用 L 表示）。（g 取 10N/kg ）

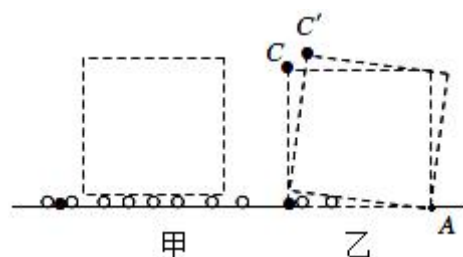


60. 我国古代智慧，勤劳的人民在移动巨大石料时，如图乙所示，先使边长为 2m、AC 长为 2.8m、质量为 $2.1 \times 10^4 \text{kg}$ 的正方体石料的一边离开地面，垫上圆柱形木棒，然后用水平推力使其沿水平地面运动，如图甲所示。请根据图片信息解决下列问题：

(1) 如图乙所示，请作出作用在 C 点使巨大石料的左边离开地面的最小动力 F 的示意图；

(2) 作用在 C 点使巨大石料的左边离开地面的最小动力 F 的大小是多少？（ $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ，g 取 10N/kg ）

(3) 将巨大石料浸没在水中时，石料所受的浮力是多少？



深圳八年级下册期末物理易错题（满分必刷）

一. 选择题（共 24 小题）

1. 2019 年中国女排再次荣膺世界杯冠军，如图是她们参赛的照片，照片中她们都用到力，力的作用效果与其他三图不同的是（ ）。



A. 扣球



B. 拦网



C. 垫球



D. 握球

【分析】力的作用效果：一是力可以改变物体的形状，二是力可以改变物体的运动状态，据此分析各图，找出答案。

【解答】解：

A、扣球时，力改变了排球的运动速度和运动方向，属于力改变物体的运动状态；

B、拦网时，力改变了排球的运动速度和运动方向，属于力改变物体的运动状态；

C、用力垫球，使球的速度和方向发生变化，属于力改变物体的运动状态；

D、握球，力使排球发生了形变，属于力改变物体的形状；

综上所述，只有 D 选项力的作用效果与其它选项不同。

故选：D。

【点评】本题主要考查了对力的作用效果的认识与辨别，属力学基础题。

2. 如图所示，以下器具在使用时属于省力杠杆的是（ ）。



A. 筷子



B. 食品夹



C. 钢丝钳



D. 镊子

【分析】结合生活经验，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。

【解答】解：A、筷子在使用过程中，动力臂小于阻力臂，是费力杠杆；故 A 错误。

B、食品夹在使用过程中，动力臂小于阻力臂，是费力杠杆；故 B 错误。

C、钳子在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆；故 C 正确。

D、镊子在使用过程中，动力臂小于阻力臂，是费力杠杆。故 D 错误。

故选：C。

【点评】此题考查的是杠杆的分类和特点，主要包括以下几种：①省力杠杆，动力臂大于阻力臂；②费力杠杆，动力臂小于阻力臂；③等臂杠杆，动力臂等于阻力臂。

3. 为保护驾车人员，汽车上有很多主动和被动的安全设计，下列说法正确的是（ ）。

A. 汽车转弯时拉住扶手，可以减小人的惯性

B. 行车过程中超速会使汽车惯性变大，不容易刹停

C. 座椅上的头枕，是为了减少车被追尾时导致的颈部伤害

D. 驾车人员系上安全带后可以减小撞车时惯性力带来的伤害

【分析】一切物体都有保持原来运动状态不变的性质，叫惯性，惯性的大小只与物体的质量有关。

【解答】解：A、汽车转弯时拉住扶手，可以防止因惯性带来的伤害，但不能减小人的惯性，故 A 错误；

B、惯性的大小只与物体的质量有关，行车过程中超速，但汽车惯性大小不变，故 B 错误；

C、当汽车被追尾时，车的速度突然增大，而人的头部由于惯性仍保持原来的运动状态，会向后倾，此时座椅上的头枕可保护人的颈部免受伤害，故 C 正确；

D、惯性是物体保持原来运动状态不变的性质，惯性不是力，故 D 错误。

故选：C。

【点评】本题考查了对惯性的理解，以及生活中与惯性相关的现象，属基础题，难度不大。

4. 水平桌面上的物理书处于静止状态，则下列说法中正确的是（ ）。

A. 书受到的重力和桌面对书的支持力是一对平衡力

B. 书受到的重力和书对桌面的压力是一对平衡力

C. 桌面对书的支持力和书对桌面的压力是一对平衡力

D. 桌子受到的重力和书对桌面的压力是一对平衡力

【分析】二力平衡的条件：大小相等、方向相反、在同一直线上、作用于同一物体上，缺一不可。

【解答】解：A、物理书放在水平桌面上静止，书受到重力与桌面对书的支持力，大小相等、方向相反、

在同一直线上、并且都作用在物理书上，符合二力平衡条件，是一对平衡力，故 A 正确；

B、物理书放在水平桌面上静止，书受到的重力和书对桌面的压力大小相等，但作用于两个不同的物体上，所以不是平衡力，故 B 错误；

C、书对桌面的压力与桌面对书的支持力分别作用在书桌和书上，不符合二力平衡条件，不是平衡力，故 C 错误；

D、桌子受到的重力和书对桌面的压力大小不相等；二者不具有平衡力的关系，故 D 错误。

故选：A。

【点评】此题主要考查我们对于物体所受力的分析和二力平衡的条件，要明确作用力与反作用力和平衡力之间的区别。

5. 人从行驶的汽车上跳下来之后容易（ ）。

A. 稳定站立

B. 向汽车行驶的方向跌倒

C. 向汽车行驶的反方向跌倒

D. 向汽车的一侧跌倒

【分析】物体保持原来运动状态不变的性质叫惯性。

【解答】解：人从正在行驶车中跳下时，脚受阻力很快停下来，上身由于惯性继续保持和车相同的速度向前运动，所以人会向汽车行驶的方向跌倒。

故选：B。

【点评】解答本题关键是会应用惯性知识解释生活中的现象，并要学会解释的方法。

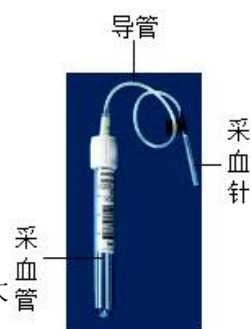
6. 如图用真空采血管抽血时，护士将采血针一端刺入人体静脉后，另一端插入真空采血管的胶塞，血液便会自动流入采血管。采血时血液能流进真空采血管的主要是受下列哪种因素作用（ ）。

A. 大气压

B. 人体内血压

C. 针对血管的压强

D. 血液自身重力



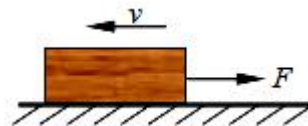
【分析】真空采血管在组装后应保持一定的负压，即真空管内气体的压强低于大气压，据此结合采血场景分析解答。

【解答】解：真空采血管在组装后应保持一定的负压，即真空管内气体的压强低于大气压，抽血时，护士将采血针一端刺入人体静脉后，另一端插入真空采血管的胶塞，血液在检查者体内血压的压力下便会自动流入采血管。

故选：B。

【点评】此题考查大气压的综合应用，重点考查学生利用所学物理知识解决实际问题的能力，难度适中，是一道好题。

7. 如图所示，水平向左运动的物体始终受到大小为 2N，方向水平向右的恒定拉力作用，最终静止在水平面上，在这一过程中下列说法正确的是（ ）。



- A. 物体所受的摩擦力始终大于拉力
- B. 物体运动时，受到的摩擦力大小为 2N
- C. 物体静止时，受到的摩擦力大小为 2N
- D. 物体在运动过程中，具有的动能大小不变

【分析】二力平衡条件：大小相等、方向相反、同一直线，一个受力物体。动能的大小与质量、速度有关。

【解答】解：

AC. 方向向右的力 F 为 2N 恒定不变，当物体静止时，其处于平衡状态，水平方向上物体受到的摩擦力与拉力 F 是一对平衡力，所以受到的摩擦力也一定为 2N，故 A 错误，C 正确；

B. 物体向左运动，故滑动摩擦力方向与运动方向相反，即滑动摩擦力的方向是向右的，水平面上向左运动并最终静止，即该物体运动过程中受力并不平衡，滑动摩擦力的大小无法判别，故 B 错误；

D. 物体在水平面上从运动到静止的过程中，其质量不变，速度变小，所以其具有的动能一直在减小，故 D 错误。

故选：C。

【点评】本题考查了二力平衡条件的应用、摩擦力的大、动能的变化，属于基础题。

8. 学校禁止中小学生私自下河游泳。有些看似平静的水面下往往暗藏漩涡，若被卷其中可能会出现危险，因为漩涡中心（ ）。

- A. 水流速度大，压强大
- B. 水流速度大，压强小
- C. 水流速度小，压强大
- D. 水流速度小，压强小

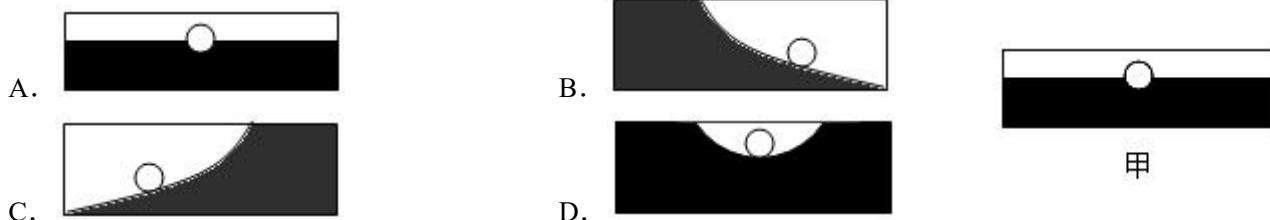
【分析】流体流速越大的地方压强越小，流速越小的地方压强越大。

【解答】解：漩涡的外部的水流速小，压强大，漩涡内的水流速大，压强小，在压强差的作用下，容易将附近的人“吸”进漩涡，发生危险。

故选：B。

【点评】掌握流体压强跟流速的关系，能用流体压强知识解释有关的问题。

9. 兴趣小组利用内径较大且较长的玻璃管制作了“惯性演示仪”，管内装有水，将一只乒乓球放进去，密封管口后将试管水平放置，让球停留在中间位置，如图甲所示.若将玻璃管突然向右运动，下列四幅图中符合实际情景的是（ ）。



【分析】物体由于惯性要保持原来的运动状态；物体质量越大，惯性越大，物体惯性越大，运动状态越难改变。

【解答】解：当密闭玻璃管突然向右运动时，密闭玻璃管内的水由于惯性，要保持原来的静止状态不动，即液体会向左运动，从而把空气和乒乓球挤向相反方，即气泡向右运动，故 B 符合题意。

故选：B。

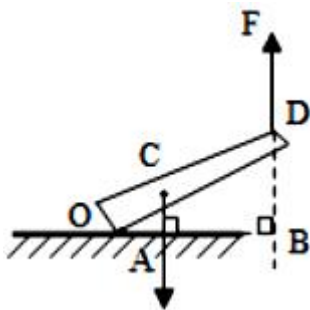
【点评】“惯性演示仪”中液体的质量远大于空气和乒乓球的质量，可以理解成液体由于惯性保持原来的运动状态，把乒乓球挤向液体运动的反方向。

10. 将一根木头的一端搁在地上，另一端始终用竖直向上的力 F 向上抬起，在抬起的过程中，F 的大小将（ ）。

- A. 保持不变
- B. 逐渐增大
- C. 逐渐减小
- D. 先减小后增大

【分析】如果力总是竖直向上，根据杠杆的平衡条件，由力 F 的力臂与木棒重力的力臂的关系可以得出用力的大小变化。

【解答】解：如图所示：

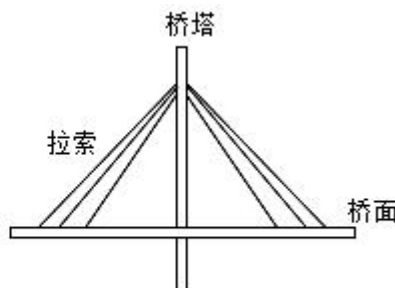
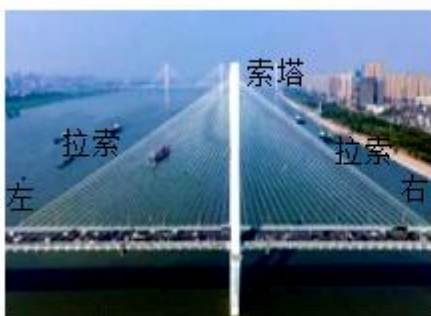


若力总是竖直向上，因为 $\triangle OAC \sim \triangle OBD$ ，所以 $\frac{OA}{OB} = \frac{OC}{OD}$ 为定值，即力 F 的力臂和重力力臂的比值为定值，根据 $F \times OB = G \times OA$ 可得，F 与 G 的比值为定值，故力 F 保持不变。

故选：A。

【点评】由两个三角形相似得出两力臂的比值不变是本题的关键。

11. 如图是单塔双索斜拉大桥，索塔两侧对称的拉索承受了桥梁的重力，现仅有一辆载重汽车从桥梁左端匀速驶向索塔的过程中，左侧拉索拉力大小（ ）。



- A. 一直减小
B. 一直增大
C. 先减小后增大
D. 保持不变

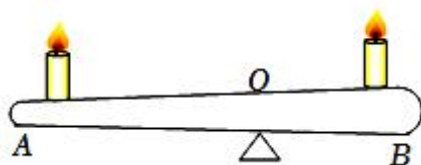
【分析】以索塔与桥面的交点为支点，左侧拉索的拉力为动力，汽车对桥的压力为阻力，根据杠杆的平衡条件分析解答。

【解答】解：以索塔与桥面的交点为支点，左侧拉索的拉力为动力，汽车对桥的压力为阻力，当载重汽车从桥梁左端匀速驶向索塔的过程中，阻力臂逐渐减小，在阻力和动力臂不变时，根据杠杆的平衡条件知左侧拉索拉力大小一直减小，故 A 正确。

故选：A。

【点评】本题主要是考查了杠杆平衡条件的应用，解答本题的关键是能够正确的进行受力分析。

12. 一端细一端粗的直棒 AB，两端各放一支相同的蜡烛，然后支起来并使两端平衡，如图所示。然后点燃这两支蜡烛，当两支蜡烛都燃烧掉一半之后，直棒将（ ）。



- A. A 端上升
B. B 端上升
C. 仍然平衡
D. 无法判断

【分析】先根据图示比较左右力臂的大小，然后根据杠杆平衡的条件进行分析。

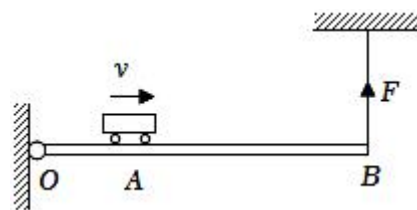
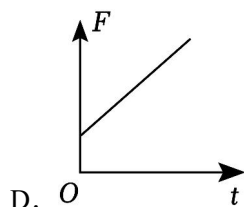
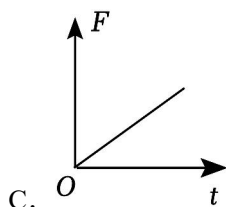
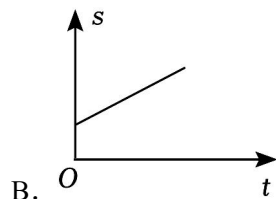
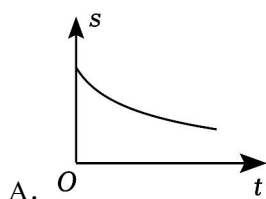
【解答】解：根据图示可知， $OA > OB$ ，则两侧的力臂关系为 $L_{左} > L_{右}$ ；

当两支相同的蜡烛都燃烧掉一半之后，两侧减少的重力相同，但左侧减少的力与力臂的乘积较大，剩余蜡烛与相应力臂的乘积 A 端小于 B 端，因此 B 端下沉，A 端上升。

故选：A。

【点评】本题考查了杠杆的平衡条件的应用，知道蜡烛燃烧的速度相等反应出来的蜡烛的质量减少相等、对杠杆变化的力相等，以及力臂不变是本题的关键。

13. 如图，小车从处于轻质杠杆 OB 的 A 点开始匀速向右运动，在 B 端竖直向上方向系一根不可伸缩的细绳使杠杆始终处于水平位置平衡。下列表示 AB 间的距离 s 和细绳的拉力 F 随时间 t 变化的关系图线中，可能正确的是（ ）。



【分析】根据汽车的移动速度分析 s 与 t 的关系；根据杠杆的平衡条件分析 F 与 t 的变化关系。

【解答】解： AB 、 AB 间的距离 s 为： $s=OB - vt$ ，由于 OB 是一个定值，速度不变，则 s 随 t 的增大而减小，且是一条直线，故 AB 错误；

CD 、杠杆始终处于水平位置平衡，根据杠杆的平衡条件可知， $F \times OB = G \times OA$ ，则 $F = \frac{G \times OA}{OB}$ ，所以 $F - t$ 图像为一条直线，由于从 A 点开始运动，所以 A 点的 F 不为零，故 D 正确、 C 错误。

故选：D。

【点评】本题主要考查了杠杆的动态平衡分析，难度不大。

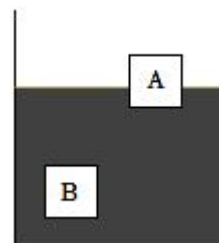
14. 将 A 、 B 两个体积相同且不吸水的物体放入水中，静止时如图所示， A 漂浮、 B 悬浮。以下说法正确的是（ ）。

A. 物体 A 大于物体 B 受到的浮力

B. 物体 A 大于物体 B 的密度

C. 物体 A 下表面小于物体 B 下表面受到的液体压强

D. 将物体 B 从水中取出并轻轻放在物体 A 上，物体 A 和 B 将会一起沉底



【分析】（1）根据阿基米德原理分析两个物体受到的浮力的大小关系；

（2）根据物体的浮沉条件分析 A 、 B 密度的大小关系；

(3) 根据 $p = \rho gh$ 分析物体 A、B 下表面受到的水的压强的大小关系；

(4) 根据整体密度与水的密度的关系分析整体的浮沉情况。

【解答】解：A、A、B 物体的体积相同，B 悬浮，A 漂浮，A 排开的水的体积小于 B 排开的水的体积，根据 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ 可知，物体 A 小于物体 B 受到的浮力，故 A 错误；

B、A 漂浮在水中，则 A 的密度小于水的密度；B 悬浮在水中，则 B 的密度等于水的密度，所以物体 A 的密度小于 B 的密度，故 B 错误；

C、由图可知，A 的下表面所处水的深度小于 B 的下表面所处水的深度，根据 $p = \rho_{\text{水}} gh$ 可知，物体 A 下表面小于物体 B 下表面受到的水的压强，故 C 正确；

D、A 的密度小于水的密度，B 的密度等于水的密度，将物体 B 从水中取出并轻轻放在物体 A 上，AB 整体的密度小于水的密度，所以物体 A 和 B 将会漂浮在水面上，故 D 错误。

故选：C。

【点评】本题考查了物体浮沉条件的应用、阿基米德原理的应用、液体内部压强计算公式的应用，难度不大。

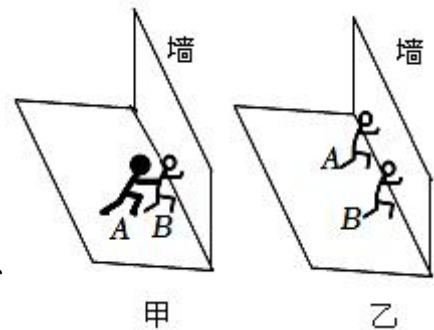
15. 如图，A、B 两同学用甲、乙两种方式推墙。甲中 A 向前推 B，B 向前推墙；乙中 A、B 同时向前推墙，墙均未动。假如用甲、乙两种方式推时每人的推力大小都为 F，则以下说法中正确的是（ ）。

A. 甲方式中墙受到的力为 2F

B. 乙方式中墙受到的力为 2F

C. 甲方式中两位同学受到地面的摩擦力大小都为 F

D. 乙方式中两位同学受到地面的摩擦力大小都为 2F



【分析】推力为弹力，弹力发生在直接接触的物体之间，分别对甲、乙受力分析，然后根据平衡条件和相互作用力的关系进行解答。

【解答】解：

(1) 甲方式中，先对 A 同学水平方向受力分析，受 B 对 A 的向左的弹力和地面对 A 的向右的静摩擦力；再对 B 同学水平方向受力分析，受 A 对 B 向右的弹力和墙壁对 B 向左的弹力，由 B 同学静止可知，二力是一对平衡力，

又因 A 同学和 B 同学之间的作用力为相互作用力，B 与墙壁之间的作用力也为相互作用力，

所以，A 对 B 向右的弹力和墙壁对 B 向左的弹力大小均为 F，

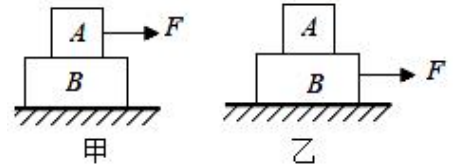
则甲方式中墙受到的力为 F，B 同学不受摩擦力，故 AC 错误；

(2) 乙方式中，甲、乙两同学均受水平向左墙壁的弹力和地面向右的静摩擦力作用处于平衡状态，

由二力平衡条件可知，地面对两同学的摩擦力都为 F ，此时墙受到的推力为 $2F$ ，故 B 正确、D 错误。
 故选：B。

【点评】 本题考查了二力平衡条件和相互作用力关系的应用，分析好两种情况下的受力情况是关键。

16. 如图所示，叠放在一起的物体 A 和 B，在大小为 F 的恒力作用下沿水平面做匀速直线运动，则下列结论中正确的是（ ）。



- A. 甲、乙两图中 B 物体受到地面的摩擦力大小均为 F
- B. 甲、乙两图中 A 物体受到的摩擦力均为 F
- C. 甲图中物体 A 受到的摩擦力为 0，物体 B 受到地面对它的摩擦力为 F
- D. 乙图中物体 A 受到的摩擦力为 F ，物体 B 受到地面对它的摩擦力为 F

【分析】 在分析时，分别以整体、A、B 为研究对象进行分析，且物体处于匀速直线运动状态时，受平衡力的作用。

【解答】 解：AC、以 AB 整体为研究对象，在水平方向受地面的摩擦和拉力 F ，这两个力相互平衡，则 $f=F$ ，两种情况下 B 受到的摩擦力相等，A 正确，C 错误；

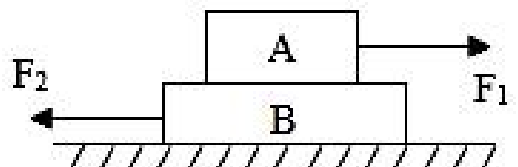
B、乙图，AB 同时向前做匀速直线运动，所以 AB 之间没有相对运动的趋势，A 不受摩擦力的作用，B 错误；

D、甲图以 A 为研究对象，A 做匀速直线运动，在水平方向受拉力 F 和 B 对它的静摩擦力作用，且 $f=F$ ，D 错误。

故选：A。

【点评】 此题考查了摩擦力大小的判定，将甲、乙两图相互对比，关键是能够对整体和部分进行受力分析，根据平衡力的知识进行判断，对学生来说应属于难题。

17. 如图所示，水平面上叠放着 A、B 两个物体，在水平方向的力 F_1 和 F_2 的作用下，两者以共同速度 v 向右做匀速直线运动，已知 $F_1=3\text{N}$ ， $F_2=2\text{N}$ ，则下列说法错误的是（ ）。



- A. A 受到 4 个力的作用
- B. B 受到 5 个力的作用
- C. A 受到 B 的摩擦力为 3N
- D. B 受到地面的摩擦力为 1N

【分析】 从平衡力入手分析，物体做匀速直线运动，受的力为平衡力。平衡力大小相等，方向相反。

要产生滑动摩擦力必须物体之间有相对滑动；要产生静摩擦力必须有相对运动趋势，方向与相对运动方向或相对运动趋势方向相反。

【解答】解：

AC、A 物体做匀速直线运动，所受力为平衡力，所以受到 B 的静摩擦力的作用，与拉力 F_1 平衡，故为 3N。故 C 正确；

A 在竖直方向还受到重力和 B 对 A 的支持力，共 4 个力作用，因此 A 正确。

B、B 受到水平面的滑动摩擦力方向向左，与 F_1 和 F_2 的合力平衡，所以 B 下表面所受地面对 B 的摩擦力，根据力的作用是相互的还受到 A 的摩擦力，受到地面的支持力，A 的压力，拉力 F_2 ，受到的重力，共 6 个力，故 B 错误。

D、将 AB 看成一个整体，由于做匀速直线运动，受力为平衡力，在水平方向上， F_1 和 F_2 的合力为 1N，方向向右。因向右做匀速直线运动，B 受到水平面的滑动摩擦力方向向左，与 F_1 和 F_2 的合力平衡，所以 B 下表面所受地面对 B 的摩擦力的大小为 1N，故 D 正确。

故选：B。

【点评】本题考查摩擦力产生的条件和方向，要产生滑动摩擦力必须物体之间有相对滑动；要产生静摩擦力必须有相对运动趋势，方向与相对运动方向或相对运动趋势方向相反。还要注意用平衡力分析物体受力的方法，需要分开的要分开分析，需要看做一个整体的要整体分析

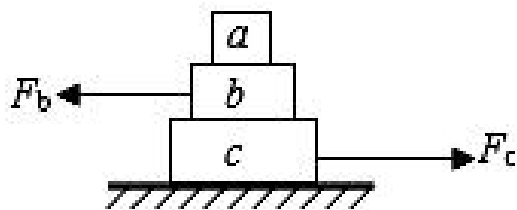
18. 如图所示，物体 a、b 和 c 叠放在水平桌面上，水平力 $F_b=5\text{N}$ 、 $F_c=12\text{N}$ ，分别作用于物体 b、c 上，a、b 和 c 仍保持静止。以 f_1 、 f_2 、 f_3 分别表示 a 与 b、b 与 c、c 与桌面间的静摩擦力的大小。则（ ）。

A. $f_1=5\text{N}$ ， $f_2=0$ ， $f_3=7\text{N}$

B. $f_1=5\text{N}$ ， $f_2=5\text{N}$ ， $f_3=0$

C. $f_1=0$ ， $f_2=5\text{N}$ ， $f_3=7\text{N}$

D. $f_1=0$ ， $f_2=12\text{N}$ ， $f_3=7\text{N}$



【分析】以 a 为研究对象，物体 a 静止，不受拉力，且没有发生相对运动、也没有相对运动的趋势，据此可判断 a 没有受到摩擦力的作用；以 ab 整体为研究对象，根据力的平衡条件求 c 对 b 的静摩擦力大小；以三个物体整体为研究对象，根据力的平衡条件求桌面对 c 的静摩擦力大小。

【解答】解：

由题知，物体 a、b 和 c 叠放在水平桌面上，在两个拉力的作用下 a、b 和 c 仍保持静止；

以 a 为研究对象，物体 a 静止，a 不受拉力，且没有发生相对运动、也没有相对运动的趋势，所以 b 对 a 的摩擦力 $f_1=0$ ，否则 a 在水平方向所受的合力不为零，不能保持静止状态。

以 ab 整体为研究对象，物体 ab 静止，处于平衡状态，根据二力的平衡条件可知： $f_2=F_b=5\text{N}$ ，静摩擦力的方向水平向右。

再以 abc 三个物体的整体为研究对象，物体 abc 静止，根据力的平衡条件可知： $f_3 = F_c - F_b = 12\text{N} - 5\text{N} = 7\text{N}$ ，静摩擦力的方向水平向左。

所以 $f_1 = 0$ ， $f_2 = 5\text{N}$ ， $f_3 = 7\text{N}$ 。

故选：C。

【点评】 本题是三个物体的平衡问题，研究对象要灵活选择，考查了受力分析和二力平衡条件的应用。

19. 乡镇居民建楼房地受条件限制，无法使用起重机吊建筑材料上楼，常用如图所示的装置。已知每根绳子能承受的最大拉力为 500N，定滑轮的质量为 0.5kg，动滑轮的质量为 0.6kg，货箱重为 15N，不计绳重和绳子与滑轮间的摩擦，下列说法正确的是（ ） $g = 10\text{N/kg}$ 。

- A. 匀速吊起材料上楼，每次能吊的材料最多不能超过 1031N
- B. 使用的定滑轮质量越小，该装置的机械效率越高
- C. 工人快速拉升与慢速拉升同样的材料相比，工人做功的功率相同
- D. 若知道所吊材料受到的重力，匀速吊起材料上升 10m，则可计算水平

拉力 F 所做的功

【分析】 (1) 由图知承担物重的绳子股数 $n = 3$ ，不计绳重和绳子与滑轮间的摩擦，拉力 $F = \frac{1}{3}(G + G_{\text{箱}} + G_{\text{轮}})$ ，知道每根绳子能承受的最大拉力，可求每次能吊的材料最大重力；

(2) 使用滑轮组增大机械效率的方法：增大提升的物重，减小动滑轮重力、减小摩擦；

(3) 利用公式 $P = \frac{W}{t}$ 分析判断工人做功的功率大小关系；

(4) 知道所吊材料受到的重力，利用 $F = \frac{1}{3}(G + G_{\text{箱}} + G_{\text{轮}})$ 可求拉力；利用 $s = 3h$ 求拉力端移动的距离，利用 $W = Fs$ 可计算水平拉力 F 所做的功。

【解答】 解：动滑轮重力 $G_{\text{轮}} = mg = 0.6\text{kg} \times 10\text{N/kg} = 6\text{N}$ 。

A、由图知， $n = 3$ ，不计绳重和绳子与滑轮间的摩擦，拉力 $F = \frac{1}{3}(G + G_{\text{箱}} + G_{\text{轮}})$ ，每次能吊的材料最大重力 $G_{\text{最大}} = 3F_{\text{最大}} - (G_{\text{箱}} + G_{\text{轮}}) = 3 \times 500\text{N} - (15\text{N} + 6\text{N}) = 1479\text{N}$ ，故 A 错；

B、改变使用的定滑轮的质量，不会影响有用功、总功的大小，不会影响滑轮组的机械效率，故 B 错；

C、工人快速拉升、慢速拉升同样的材料，做的功相同，但时间不同，由 $P = \frac{W}{t}$ 可知工人做功的功率不相同，故 C 错；

D、知道所吊材料受到的重力，利用 $F = \frac{1}{3}(G + G_{\text{箱}} + G_{\text{轮}})$ 求拉力；知道吊起材料的高度，利用 $s = 3h$ 求拉力端移动的距离，利用 $W = Fs$ 可计算水平拉力 F 所做的功，故 D 正确。

故选：D。

【点评】 本题考查了使用滑轮组拉力、总功、功率的计算，以及提高机械效率的方法，知识点多、综合性强，要求灵活应用相关知识，属于难题、易错题！

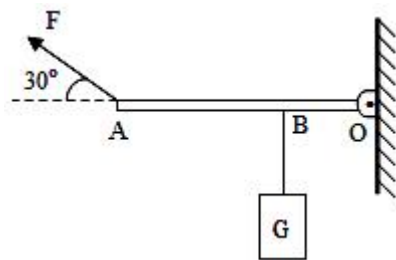
20. 如图所示，重力不计的杠杆 OA，O 为支点，用力 F 提起重为 30N 的物体，恰在水平位置平衡。已知 OA=80cm，AB=50cm，杠杆与转轴间摩擦忽略不计，下列说法中正确的是（ ）。

①利用该机械提起重物时不能省功；

②拉力 F 的力臂为 80cm；

③拉力 F 的大小为 22.5N；

④拉力 F 为作用在 A 点的最小动力。



A. 只有①③

B. 只有①④

C. 只有②③

D. 只有②④

【分析】 (1) 根据功的原理可知：使用任何机械都不省功；

(2) 画出动力臂，根据三角形的角边关系得出动力臂的大小；

(3) 又知道阻力和阻力臂的大小；利用杠杆的平衡条件求动力的大小。

(4) 根据杠杆平衡条件：动力×动力臂=阻力×阻力臂，在阻力×阻力臂一定的情况下，动力臂越大，动力将越小。判断出最小拉力的大小，

【解答】 解：①根据功的原理可知：使用任何机械都不省功；所以，利用该机械提起重物时不能省功，故①正确；

②如图，在 $\triangle ACO$ 中，知道 $\angle CAO = 30^\circ$ ，则拉力 F 的力臂

$$L = OC = \frac{1}{2}OA = \frac{1}{2} \times 80\text{cm} = 40\text{cm}，\text{故②错误；}$$

③重力的力臂为 $OB = OA - AB = 80\text{cm} - 50\text{cm} = 30\text{cm}$ ， $G = 30\text{N}$ ，

根据杠杆平衡条件得：

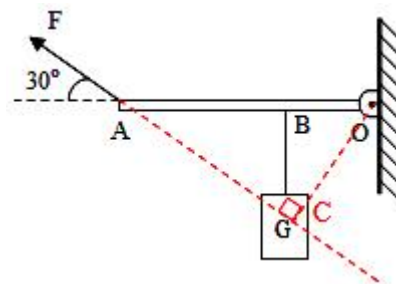
$$F \cdot OC = G \cdot OB，$$

$$\text{则：} F = \frac{G \cdot OB}{OC} = \frac{30\text{N} \times 30\text{cm}}{40\text{cm}} = 22.5\text{N}，\text{故③正确；}$$

④根据杠杆平衡条件可知：在阻力×阻力臂一定的情况下，动力臂越大，动力将越小。

由图示可知，当 OA 为动力臂时，作用在 A 点的动力最小，即力垂直于杠杆向上，故现在的拉力 F 不是最小作用力，故④错误。

由上分析可知：①③正确。

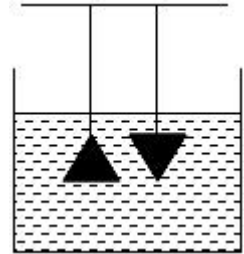


故选：A。

【点评】本题考查了学生对杠杆平衡条件的掌握和利用，画出动力臂根据三角形的角边关系求出动力臂的大小是本题的突破口。

21. 如图所示，体积相同的两圆锥体浸入水中，则两圆锥体受到的水的压力差相比（ ）。

- A. 底面朝下的锥体受到的压力差较大
- B. 底面朝上的锥体受到的压力差较大
- C. 一样大
- D. 无法确定



【分析】由图可知，底面朝下和底面朝上两种浸法排开液体的体积关系，利用 $F_{浮} = \rho_{水} g V_{排}$ 可判断两种情况下锥体受到水的浮力的大小；浮力大小等于液体对物体上下两个表面的压力差。

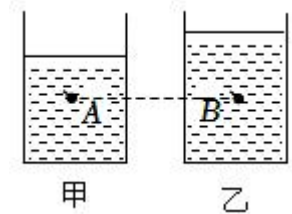
【解答】解：由图可知，底面朝下和底面朝上两种浸法排开液体的体积相同，由 $F_{浮} = \rho_{水} g V_{排}$ 可知，两种情况下锥体受到水的浮力的大小相同，由浮力产生的原因可知，受到水的上下压力差的大小相同。

故选：C。

【点评】本题考查了学生对阿基米德原理的掌握和运用，明确两种情况下排开液体的体积是相等的是关键。

22. 如图所示，完全相同的圆柱形容器中，装有不同的两种液体甲、乙，在两容器中同一高度处分别有 A、B 两点。若甲、乙两种液体对容器底部压强相等，则 A、B 两点的压强关系是（ ）。

- A. $p_A > p_B$
- B. $p_A = p_B$
- C. $p_A < p_B$
- D. 无法判断



【分析】液体对容器底的压强： $p_{甲} = p_{乙}$ ，则结合 $p = \frac{F}{S}$ 可知液体质量关系：

分别盛有质量相等的两种液体甲、乙，由图知 $V_{甲} < V_{乙}$ ，所以 $\rho_{甲} > \rho_{乙}$ ；

已知液体 A、B 两点到容器底部的距离相等，根据 $p = \rho gh$ 可知，A、B 两点以下压强的大小；

已知液体对容器底的总压强相同，从而判断出 AB 点以上的压强。

【解答】解：液体对容器底的压强： $p_{甲} = p_{乙}$ ，液体对容器底的压强 $p = \frac{F}{S} = \frac{G}{S} = \frac{mg}{S}$ ，故两种液体的质量相等；

因为完全相同的容器中，分别盛有质量相等的两种液体甲、乙，由图知 $V_{甲} < V_{乙}$ ，利用密度计算公式 $\rho = \frac{m}{V}$

可知 $\rho_{甲} > \rho_{乙}$ ，

因为 A、B 两点到容器底的距离相等，

所以根据 $p = \rho gh$ 可知，A、B 两点以下的液体压强 $p_{A下} > p_{B下}$ ；

又因为两种液体对对容器底的总压强相同，

根据 $p_{上} = p - p_{下}$ 可知， $p_A < p_B$ ，故 C 正确。

故选：C。

【点评】 解决本题的关键是知道公式 $p = \frac{F}{S}$ 适用于固体、液体以及气体压强的计算。

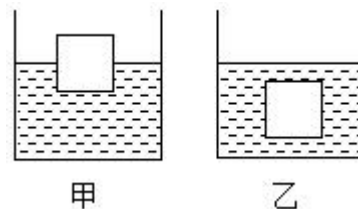
23. 装有不同液体的甲、乙两烧杯，放入两个完全相同的物体，当物体静止后两烧杯中液面恰好相平，如图所示，液体对甲、乙两烧杯底部压强分别是 $p_{甲}$ 、 $p_{乙}$ ，则下列判断正确的是（ ）。

A. $p_{甲} > p_{乙}$

B. $p_{甲} = p_{乙}$

C. $p_{甲} < p_{乙}$

D. 不能判断



【分析】 放入液体的物体完全相同，由浮沉条件可知两物体所受浮力相等，由浮力公式 $F_{浮} = \rho_{液} g V_{排}$ ，可知两液体的密度，由压强公式 $p = \rho_{液} gh$ 可知对底部的压强。

【解答】 解：两物体完全相同，它们在液体内都是静止的，故受力平衡，即浮力都等于物体的重力，故 $F_{甲} = F_{乙}$ ；

由于物体在甲中浸入液面的体积比乙中的小，由 $F_{浮} = \rho_{液} g V_{排}$ 得： $\rho_{甲} > \rho_{乙}$ ，由公式 $p = \rho_{液} gh$ 可知，由于液面高度相同，所以 $p_{甲} > p_{乙}$ 。

故 A 正确，BCD 错误。

故选：A。

【点评】 本题考查了学生对阿基米德原理、物体的浮沉条件、液体压强公式的掌握和运用，根据提供情景灵活选用公式分析判断是本题的关键。

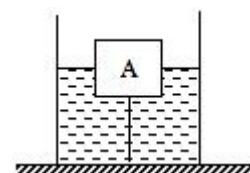
24. 如图所示，重为 G 的木块 A 用细线固定在装水的容器中，当木块一半体积浸没在水中，细线对木块的拉力为 F。若木块全部浸没在水中时，则细线对木块的拉力大小为（ ）。

A. 2F

B. F+G

C. 2F - G

D. 2F+G



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/048111142005006066>