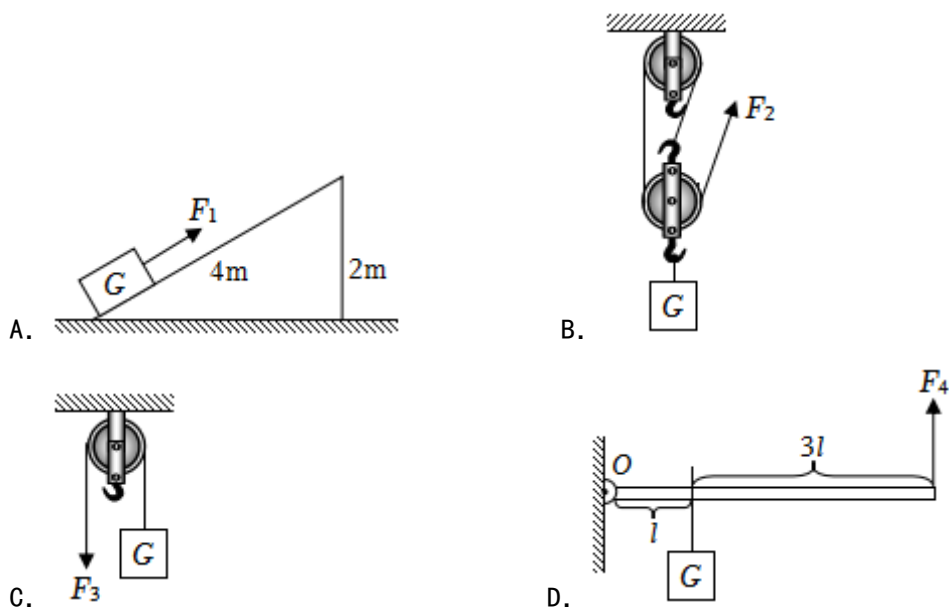


中考物理复习《简单机械—杠杆与滑轮》专项检测卷(附带答案)

学校:_____ 班级:_____ 姓名:_____ 考号:_____

一. 选择题

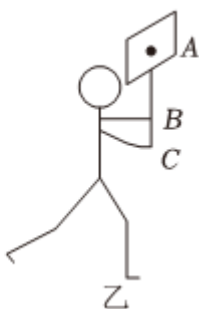
1. 机械在人们的生产、生活中被广泛应用。不计机械自重和摩擦，如图所示各种机械中，不省力的是（ ）



2. 图甲是在杭州第 19 届亚运会开幕式上，宋青华举着质量为 3.5kg 的引导牌引导中国代表团入场的场景。图乙是宋青华举着引导牌匀速前进的简化模型，设前进时引导牌遇到水平向后风的阻力等效作用在 A 点，大小为 18N，B、C 分别是她的两只手在引导牌上的作用点，且 $AB=0.9\text{m}$ ， $BC=0.3\text{m}$ ，如果将引导牌视为杠杆，则下列说法正确的是（ ）



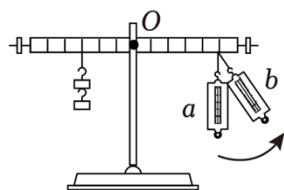
甲



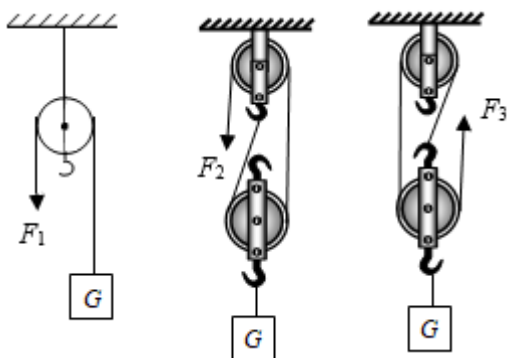
乙

- A. 此杠杆是省力杠杆
- B. 以 B 点作为支点，另一只手对杠杆的水平作用力为 54N，这个力的方向水平向后
- C. 以 C 点作为支点，另一只手对杠杆的水平作用力为 72N，这个力的方向水平向后
- D. 杠杆的重力越大，人的手对杠杆的水平作用力越大

3. 如图所示，始终保持杠杆水平平衡，将弹簧测力计由位置 a 缓慢地移到位置 b，测力计的读数将（ ）



- A. 不断减小
B. 不断增大
C. 先减小，然后增大
D. 先增大，然后减小
4. 用如图所示的三个装置先后提升同一个物体 G，若不考虑滑轮的自重和摩擦，作用于绳子自由端的拉力 F_1 、 F_2 、 F_3 的大小关系是（ ）



- A. F_1 最小
B. F_2 最小
C. F_3 最小
D. 一样大
5. 如图所示，关于简单机械，下列说法正确的是（ ）



- A. 食品夹在正常使用过程中，相当于一个省力杠杆



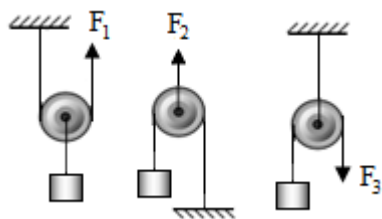
- B. 在旗杆顶部安装定滑轮是为了改变拉力的方向



- C. 盘山公路相当于一个斜面，可以省功

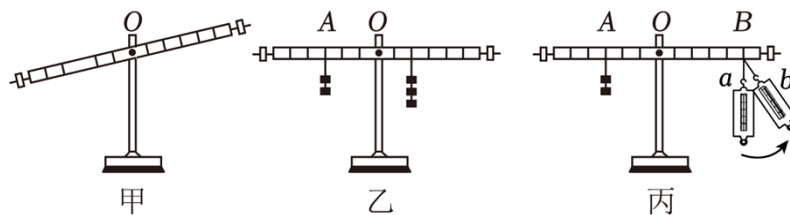


6. 如图所示使用下列三个装置分别用 F_1 、 F_2 、 F_3 匀速提起同样的重物，不计滑轮的重力和摩擦，则 F_1 、 F_2 、 F_3 的大小关系为 ()



- A. $F_1 < F_3 < F_2$ B. $F_1 < F_2 < F_3$ C. $F_1 = F_3 < F_2$ D. $F_1 < F_2 = F_3$

7. 在“探究杠杆平衡条件”的实验中，小明进行了如图所示的实验，每个钩码质量相同，下列说法错误的是 ()

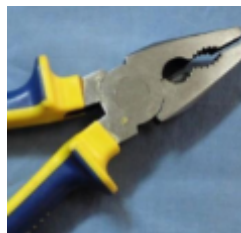


- A. 如图甲所示的杠杆静止在水平桌面上，此时它处于平衡状态
 B. 要使图甲所示的杠杆在水平位置平衡，应将平衡螺母向右调节
 C. 将如图乙所示的两侧钩码均向外移动一格，杠杆右端下沉
 D. 如图丙所示，保持杠杆在水平位置平衡，弹簧测力计从 a 转到 b 的过程中示数不变
8. 如图所示的工具中，属于费力杠杆的是 ()



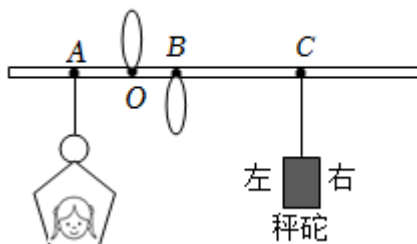


C. 核桃夹

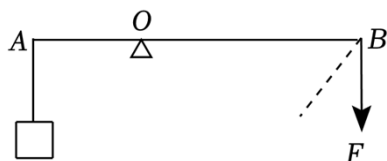


D. 老虎钳

9. 立夏时节，有地方的民俗是给小孩称体重。如图所示，小孩和篮子的总质量为 15kg ，使用 O 点的提纽称量，调整秤砣的位置，使杆秤在水平位置平衡（忽略绳重和杆重），此时 $OA=4\text{cm}$ ， $OC=12\text{cm}$ 。下列说法错误的是（ ）



- A. 该秤砣的质量为 5kg
- B. 若使用 B 点的提纽称量，杆秤的量程变小
- C. 若秤砣上占有泥土，则称量结果偏小
- D. 该杆秤上的刻度是不均匀的
10. 如图，轻质杠杆可以绕 O 点在竖直平面内转动，在 A 点用细线悬挂一铁块，在 B 点施加一竖直向下的动力 F ，使杠杆在水平位置保持平衡。若将动力改为沿虚线方向的 F' ，使杠杆仍在水平位置保持平衡。则（ ）



- A. 动力臂增大， $F' > F$
- B. 动力臂增大， $F' < F$
- C. 动力臂减小， $F' > F$
- D. 动力臂减小， $F' < F$

二. 填空题

11. 如图甲所示，杆秤是民间的一种测量质量的工具。秤钩在秤杆 A 点悬挂着，将待测物体挂在秤钩上，用手提着秤纽 B 或 C （相当于支点），秤砣 M 在秤杆 E 上移动，当秤杆在水平位置静止时，可在秤杆上读出被测物体的质量。

(1) 使用杆秤时，提起 _____

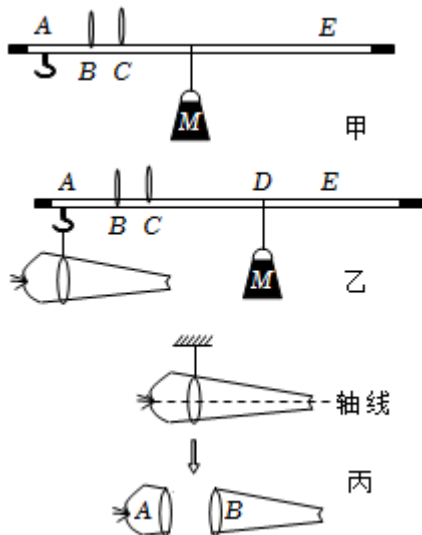
(选填“B”或“C”)处的秤纽,此秤的称量(所能称的最大质量)更大。

(2)用 200g 的铁块替换原 150g 的铁块做秤砣,杆秤的最大称量 _____ (选填“增大”、“减小”或“不变”)。

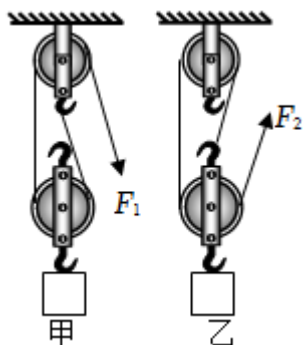
(3)若秤杆的重心在它的中央,不挂物体时,提着秤纽 B,为了使杆秤在水平位置平衡,则秤砣应移至秤纽 B 的 _____ (选填“左”或“右”)侧。

(4)如图乙所示,提着秤纽 C 测量一个胡萝卜的质量,秤杆处于水平静止, $AC=5\text{cm}$, $CD=20\text{cm}$,秤砣的质量为 100g,若秤杆的质量忽略不计,则胡萝卜的质量为 _____ kg;若被测物体的质量增加,秤砣 M 应该向 _____ (选填“左”或“右”)移动。

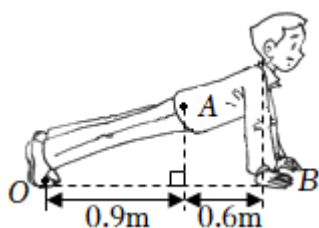
(5)如图丙所示,悬挂在秤钩上的胡萝卜静止后的轴线在水平位置,沿悬挂线处竖直方向将胡萝卜切成 A、B 两段,所受重力分别为 G_A 、 G_B ,则 G_A _____ (选填“>”、“<”或“=”) G_B 。



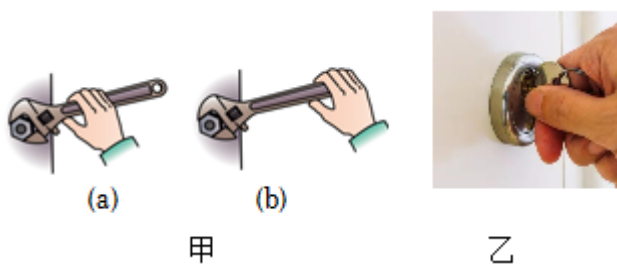
12. 用四只完全相同的滑轮和两根相同的绳子组成如图所示的甲、乙两个滑轮组,分别将两个相同的钩码提升 10cm,若不计绳子与滑轮的摩擦,甲装置做的总功 _____ (选填“大于”、“小于”或“等于”)乙装置做的总功;乙滑轮组中, F_2 端移动的距离是 _____ cm。



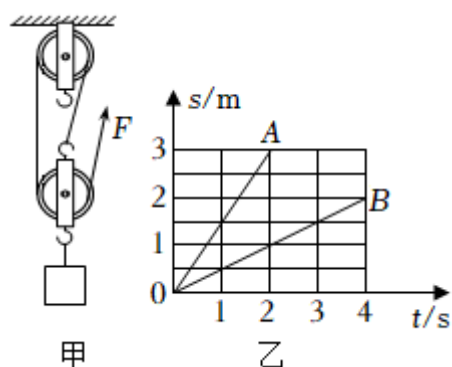
13. 如图是小明在做俯卧撑，可将他看成是一个杠杆，A 为重心，O 为支点，支撑点 B，手臂垂直于地面，假设小明的体重为 60kg，则小明做俯卧撑的过程可以看作是 _____（选填“省力”“费力”“等臂”）杠杆，地面对他双手的支撑力是 _____N。（ $g=10\text{N/kg}$ ）



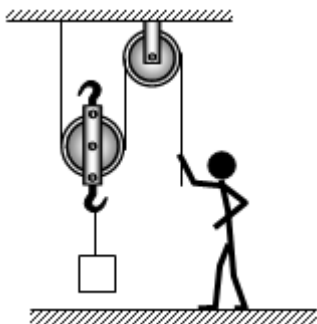
14. 使用机械提高了人改造自然的能力。如图所示，用扳手拧螺帽时，图 _____（选填“a”或“b”）的握法更有利于拧紧或松开螺帽，因为该握法动力臂 _____（选填“大”或“小”）。图乙是用钥匙打开门锁的情景，钥匙是一个 _____（选填“省力”或“费力”）机械。



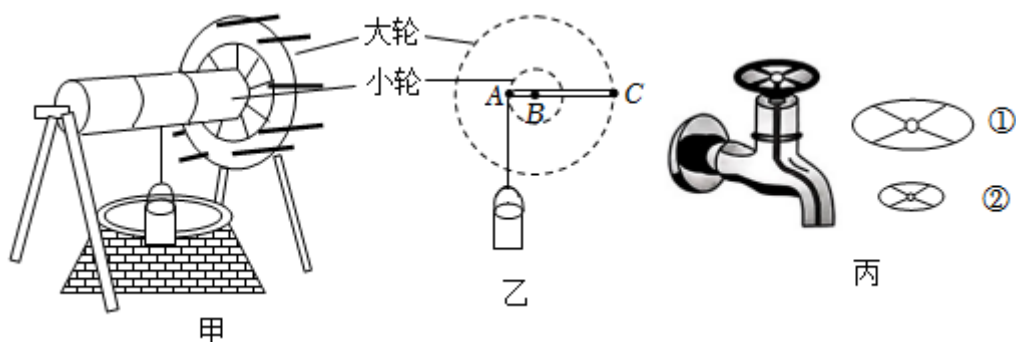
15. 用图甲的滑轮组提升重 500N 的物体，已知拉力 F 为 200N，不计绳重和摩擦，物体和绳子自由端的运动情况如图乙所示，反映绳子自由端运动的图线是 _____（选填“A”或“B”），动滑轮重为 _____N。



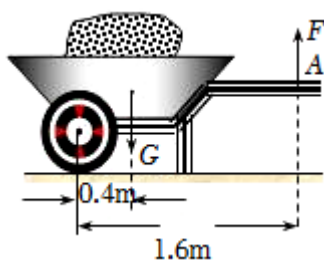
16. 工人用如图所示的滑轮组来提升货物，已知货物重 400N，每个滑轮重 50N，若物体在 10s 内被提升了 6m，不计绳重和摩擦，则拉力 F 是 _____N，绳自由端移动的速度是 _____m/s。



17. 明代宋应星在《天工开物》中记载的农业生产汲水装置——辘轳，沿用至今。如图甲所示是一种辘轳，由具有共同转动轴的大轮和小轮组成。提水时，用力使大轮转动，小轮随之转动并缠绕井绳，提起水桶。



- (1) 图甲所示，辘轳可视为不等臂杠杆，为方便提水，它是按照 _____（选填“省力”或“费力”）杠杆来设计的。用辘轳提水的某时刻示意图如图乙所示，它的支点是（选填“A”“B”或“C”）点。
- (2) 设大轮与小轮的半径比为 3:1，水桶受到的总重力为 90N。使周长为 3m 的大轮转动一圈，水桶匀速上升，井绳对水桶做功 _____J；若要使辘轳静止在图乙所示位置，作用在 C 点的最小力应为 _____N。（不计井绳的粗细和自重）
- (3) 图丙所示水龙头开关的设计也应用了同样的原理，为了更省力，开关应选用（选填“①”或“②”）。
18. 如图是搬运泥土的独轮车，设车箱和泥土的总重 $G=1200\text{N}$ ，运泥土时从 A 点提起独轮车把手的力是 F，则小新至少要用竖直向上 _____N 的力，才能把独轮车抬起；在倒泥时要把车把抬高，若作用在 A 点的力 F 始终保持竖直向上，则在缓缓抬高车把的过程中力 F 的大小 _____（选填“不变”、“变大”或“变小”）。



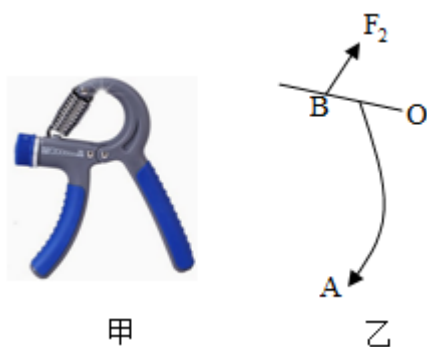
19. 人的前臂可以看成是以肘关节为支点的杠杆，当手托物件曲肘时，胳膊上的肱二头肌对前臂施加一个动力，物件对前臂施加一个阻力

- (1) 前臂属于_____杠杆，这种结构的好处是_____。
- (2) 如图所示。若物件重为 10N，则肱二头肌对前臂的拉力大约为_____N。
- (3) 当将物件抬高时，阻力臂将_____填“变小”、“变大”或“不变”)



三. 作图题

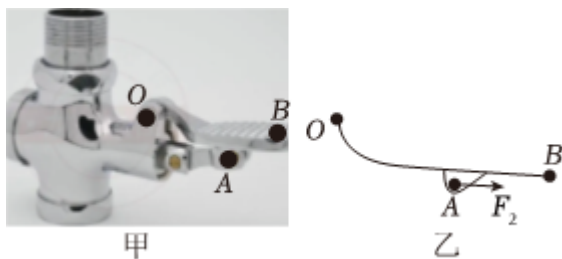
20. 如图甲所示是人们锻炼身体时常用的握力器，使用时左半部分可视为一个杠杆，其简化示意图如图乙所示。请在图乙中画出阻力 F_2 的力臂 l_2 及使杠杆平衡时作用在 A 点的最小动力 F_1 。



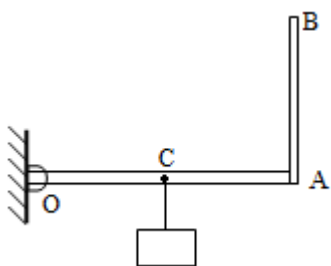
21. 如图甲所示为公共卫生间的踏板式冲洗阀门。将它简化成杠杆 OAB，O 为支点，如图乙所示。请在乙图中做出：

- (1) 冲水时，在 B 点施加最小的动力 F_1 ；

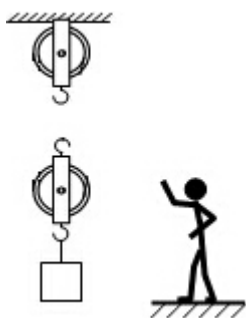
(2) 阻力 F_2 的力臂 L_2 。



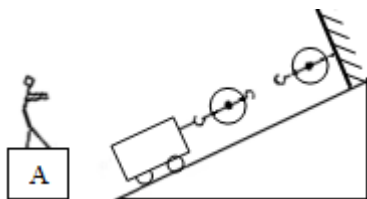
22. 如图所示，OAB 为一可绕 O 点自由转动的轻质杠杆，OA 垂直于 AB，在 OA 中点 C 处挂一质量为 1kg 的物块，要求在端点 B 处施加一个最小的力 F，使杠杆在图示位置平衡，请画出这个最小的力及它的力臂。



23. 工人站在地面上用如图的滑轮组提升重物，画出滑轮组的绕绳方式。



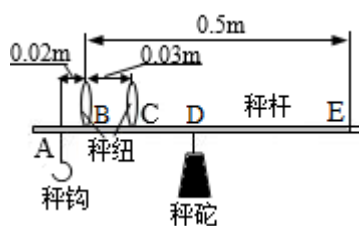
24. 如图所示，站在 A 处的小慧用一根绳子和滑轮组拉斜面上的小车，请画出正确的绕线。



四. 计算题

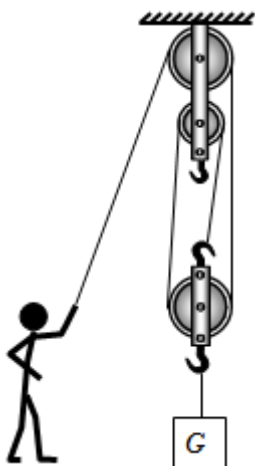
25. 杆秤是从我国古代沿用至今的称量工具，如图是小明制作的杆秤的示意图，使用时，将待称物体挂在秤钩上，用手提起 B 或 C（相当于支点）处的秤纽，移动秤砣在秤杆上的位置 D，使秤杆达到水平平衡时可读出待称物体的质量，此秤最大称量是 10kg，秤砣最远可移至 E 点。秤杆和秤钩的质量忽略不计，AB、BC、BE 的长度如图所示（ g 取 10N/kg ），求：

- (1) 提起哪处的秤纽，此秤的称量最大？
- (2) 秤砣质量为多少？
- (3) 当提起 C 处秤纽称一袋质量为 2kg 的荔枝时，D 与 C 之间的距离为多少？



26. 如图所示，工人师傅用 120N 的拉力，以 0.2m/s 的速度匀速提升重为 300N 的物体。（不计绳重及摩擦）求：

- (1) 5s 内绳子自由端移动的距离；
- (2) 求动滑轮的重力；
- (3) 若物重再增大 300N，则工人所用拉力是多大？

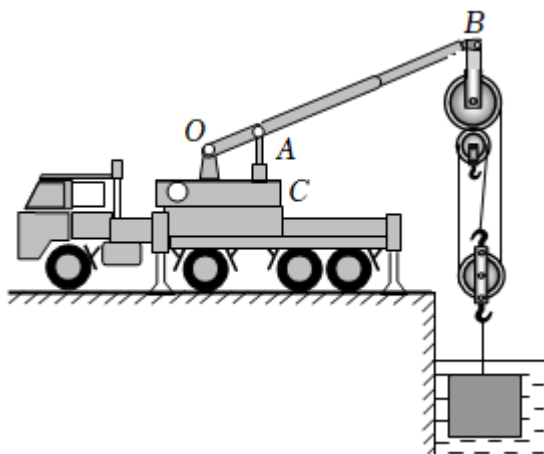


27. 某工程建设中用到的一种起重机的结构示意图如图所示，用该起重机将放在水平地面上的长方体混凝土墩放入水中。起重机的吊臂 OAB 粗细不计，可以看作杠杆，吊臂 B 端连着滑轮组，已知混凝土墩的密度为 $2.5 \times 10^3\text{kg/m}^3$ 、底面积为 4m^2 、高为 2m， $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3\text{kg/m}^3$ 。求：

- (1) 混凝土墩的质量；

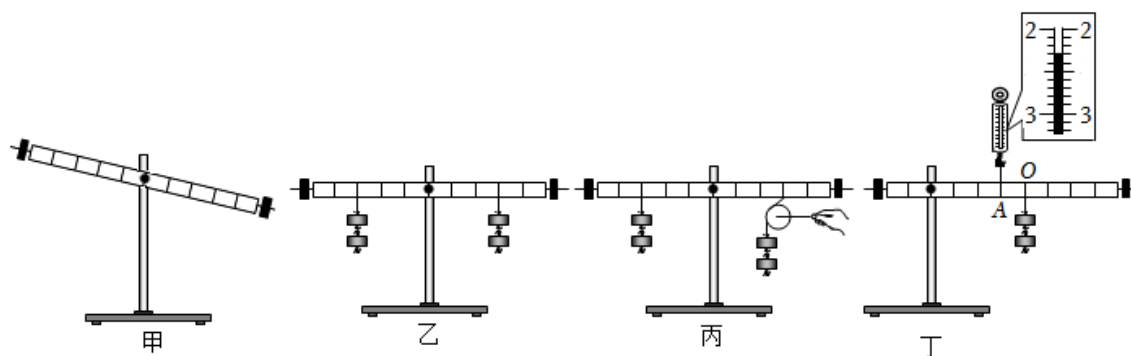
(2) 混凝土墩被提起到最高点静止时，立柱 CA 恰好竖直， $OA:OB=1:6$ 。若忽略滑轮组、钢丝绳和吊臂的重力及各种摩擦，则起重机立柱 CA 对吊臂 A 点竖直向上的作用力是多少 N。

(3) 混凝土墩浸没在水中后，它匀速下降过程中所受钢丝绳的拉力。（不计水的阻力）



五. 实验探究题

28. 图甲是某实验小组探究“杠杆的平衡条件”的实验装置。



(1) 挂钩码前，杠杆在图甲所示的位置静止，此时杠杆处于 _____ (选填“平衡”或“非平衡”) 状态，要想使杠杆在水平位置平衡，接下来应将杠杆左端的平衡螺母向 _____ (选填“左”或“右”) 侧调节；

(2) 图乙是一个平衡的杠杆，此时若推动右侧钩码的悬线 (如图丙所示)，就会发现杠杆 _____ (选填“左端下沉”、“仍然平衡”或“右端下沉”)；

(3) 某同学提出，若支点不在杠杆的中点，杠杆的平衡条件是否仍然成立？于是该小组利用图丁所示的装置进行探究，用弹簧测力计在 A 点处竖直向上拉，使杠杆在水平位置平衡，此时弹簧测力计的示数为 _____ N。以弹簧测力计的拉力为动力 F_1 ，钩码处绳子拉力为阻力 F_2 ，多次改变动力作用点的位置进行实验发现：当杠杆水平平衡时， $F_1 l_1$ 总是 _____ (选填“大于”、“等于”或“小于”) $F_2 l_2$ ，其原因可能是 _____；

(4) 有的同学根据自己的实验数据，得到如下结论：动力×支点到动力作用点的距离＝阻力×支点到阻力作用点的距离，这个结论与杠杆的平衡条件不相符，原因是实验过程中没有 _____（选填序号：a. 改变力的大小、b. 改变力的方向、c. 改变力的作用点、d. 多次进行实验）。

29. 在“探究定滑轮和动滑轮的特点”实验时，小明用同一个滑轮做了四次实验，前两次按图甲、乙进行，后两次按图丙进行，并将测得的数据记录在表格中。

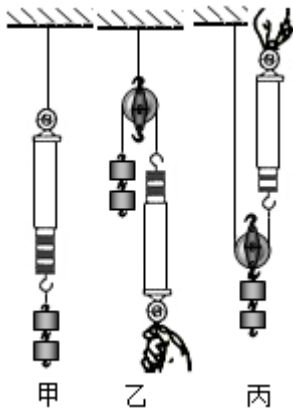
实验序号	钩码重 G/N	钩码上升的高度 h/cm	拉力 F/N	绳子自由端移动 的距离 s/cm
1	1.0	20.0	1.0	20.0
2	2.0	20.0	2.0	20.0
3	1.0	20.0	0.7	40.0
4	2.0	20.0	1.2	40.0

(1) 分析第 1、2 次的实验数据，可以得出结论：使用定滑轮 _____（选填“能”或“不能”）省距离；用图乙进行实验时，若小明将绳子的自由端沿着水平向右的方向匀速拉动，拉力的大小将 _____（选填“变大”、“不变”或“变小”）。

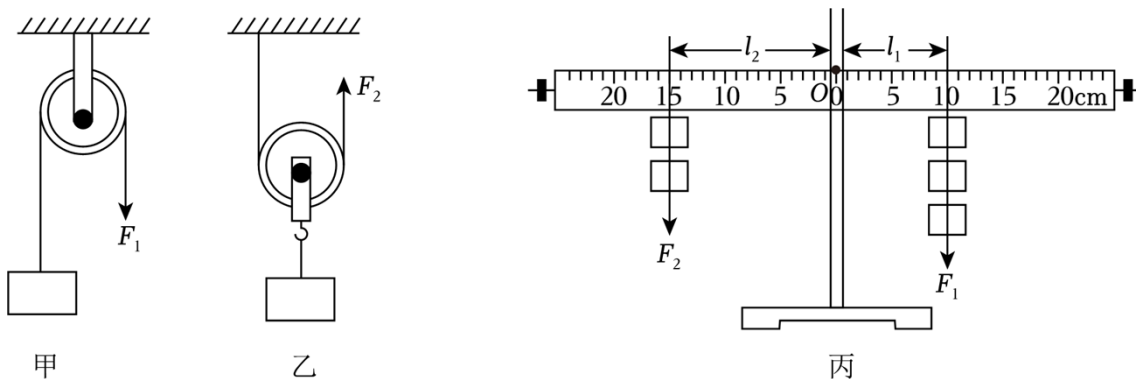
(2) 用图丙进行实验时，最好 _____匀速拉动绳子自由端；分析第 3、4 次实验数据时发现，拉力的大小总比钩码重力的一半要大，这主要是因为 _____；

(3) 在本实验中进行了多次实验，目的是 _____。

- A. 从多次实验中选取最准确的数据
- B. 多次测量取平均值，减小误差
- C. 从特殊现象中得到普遍规律
- D. 利用控制变量法



30. 如图是关于简单机械的实验探究。



(1) 如图甲、乙所示的两个滑轮中，属于动滑轮的是 _____，若滑轮的自重和摩擦不计，分别用力 F_1 、 F_2 匀速提起同一物体，则 F_1 _____ F_2 (选填 “>” “<” 或 “=”)。

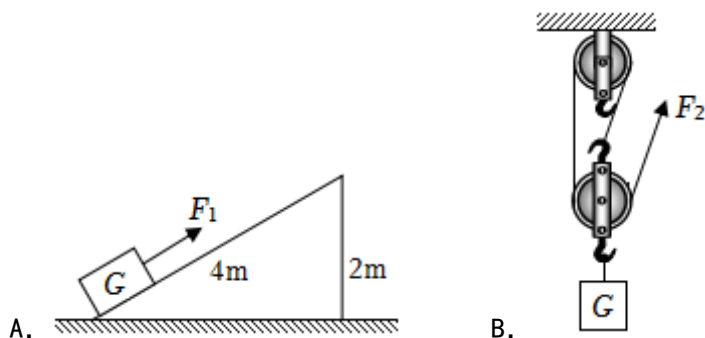
(2) 如图丙是“探究杠杆平衡条件”的装置。

- ①实验前，应调节平衡螺母使杠杆在水平位置平衡，目的是 _____。
- ②杠杆两侧同时去掉一个钩码，_____ (选填 “能” 或 “不能”) 继续保持平衡；
- ③多次实验结果表明，杠杆的平衡条件是：_____ (用 F_1 、 F_2 、 l_1 、 l_2 表示)。

【答案】

一. 选择题

1. 机械在人们的生产、生活中被广泛应用。不计机械自重和摩擦，如图所示各种机械中，不省力的是 ()



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/296121045040010142>