

C、A 和 B 叠放在水平桌面上和 A、B 紧靠着放在同一水平桌面上，两种情况下 A 和 B 对水平桌面的压力大小都等于 A 和 B 的重力大小，重力不变，压力不变。两种情况下木块和水平桌面粗糙程度不变，滑动摩擦力不变，滑动摩擦力大小与推力是一对平衡力，所以 AB 的总摩擦力为 10N，故 C 正确；

D、图乙中，若增大 F_2 ，AB 对水平面的压力不变，接触面的粗糙程度不变，所以受到的摩擦力大小不变，故 D 错误。

故选：C。

8. 【解答】解：A、给机械安装滚动轴承，是变滑动为滚动，可减小摩擦，故 A 符合题意；
B、防滑手套内侧凹凸不平，是在压力一定时，增大接触面的粗糙程度，可增大摩擦，故 B 不合题意；
C、自行车把手的条纹，是在压力一定时，增大接触面的粗糙程度，可增大摩擦，故 C 不合题意；
D、汽车轮胎上装有防滑链，是在压力一定时，增大接触面的粗糙程度，可增大摩擦，故 D 不合题意。

故选：A。

9. 【解答】解：A. 甲受到向右的拉力和向左的摩擦力，大小相等，乙对甲的摩擦力为 5N，方向水平向左，甲对乙的摩擦力为 5N，方向水平向右，故 A 错误；
B. 甲、乙整体受到向左的拉力和向右的拉力以及摩擦力，三力平衡，地面对乙的摩擦力为 $8N - 5N = 3N$ ，方向水平向右，故乙对地面的摩擦力为 3N，方向水平向左，故 B 正确；
C. 甲、乙一起匀速向右运动，甲相对于乙保持静止状态，所以甲处于平衡状态，故甲受到的拉力与乙对甲的摩擦力是一对平衡力，大小相等，则乙对甲的摩擦力为 15N，故甲、乙之间的摩擦力为 15N，故 C 错误；
D. 由图 b 中，甲、乙一起匀速向右运动，甲、乙整体处于平衡状态，甲、乙整体受到摩擦力等于拉力 15N，图 c 中，只有物体 c，对地面压力减小，故地面对乙的摩擦力小于 15N，图 c 中用推力 F_4 水平向右推乙，乙以 2m/s 的速度做匀速直线运动，乙处于平衡状态，则 F_4 的大小与乙受到的滑动摩擦力大小相等，也小于 15N，故 D 错误。

故选：B。

10. 【解答】解：滑动摩擦力的大小跟压力大小和接触面的粗糙程度有关，而前两次实验中，压力大小和接触面的粗糙程度都相同，则木块受到的摩擦力相同，且由于木块做匀速直线运动，所以由二力平衡条件可知拉力等于摩擦力，故前两次实验中，弹簧测力计的示数相等，即 $F_1 = F_2$ ；第三次实验，在压力大小和接触面粗糙程度一定时，用滚动代替滑动，减小了摩擦力的大小，此时木块仍做匀速运动，故所受的摩擦力和测力计的拉力仍相等，但由于此时摩擦力变小，所以测力计的示数 F_3 小于 F_1 和 F_2 ；

综合上面两种情况可得： $F_1 = F_2 > F_3$ 。

故选：A。

二. 填空题（共 4 小题）

11. 【解答】解：装油的瓶子悬空静止不动，手与油瓶之间的摩擦力和重力是平衡力，始终与重力大小相等，所以不变，与压力大小无关。

故答案为：不变。

12. 【解答】解：物体静止时，竖直方向上受到竖直向下的重力和竖直向上的摩擦力作用，重力和摩擦力是一对平衡力。重力是 5N，摩擦力是 5N。

物体匀速直线下滑时，竖直方向上受到竖直向下的重力和竖直向上的摩擦力作用，重力和摩擦力是一对平衡力。重力是 5N，摩擦力是 5N。

故答案为：5；5。

13. 【解答】解：在 12N 的水平拉力 F_1 作用下，A、B 一起做匀速直线运动，因此，A、B 都受平衡力，

在水平方向 B 不受拉力，因此摩擦力为 0；A 受 12N 的拉力，因此摩擦力也为 12N；
若将 A、B 紧靠着放在水平桌面上，接触的粗糙程度不变，压力也不变，因此摩擦力也不变，使它们一起匀速运动因此推力为 12N。此时 A 和 B 的整体所受的摩擦力是 12N，各自受的摩擦力为 6N。

故答案为：0；12；6。

14. 【解答】解：（1）由于物体 A 保持静止，则叠放在 A 上的物体 B 也保持静止，又弹簧测力计的示数为零，即弹簧测力计对物体 B 没有产生拉力，因此物体 B 相对于 A 没有相对运动也没有相对运动的趋势，所以物体 B 不受摩擦力，即摩擦力为零。

（2）由于物体 B 处于静止状态，所以 B 受力平衡；B 水平方向上受到的摩擦力与弹簧测力计对它的拉力是一对平衡力，两个力大小相等，所以摩擦力等于测力计示数，为 3N。若 $F=30\text{N}$ ，此时 B 受到的摩擦力大小为不变，还是 3N。

故答案为：（1）0；（2）3；3。

三. 实验探究题（共 3 小题）

15. 【解答】解：（1）要探究摩擦力大小与接触面的粗糙程度的关系，需使压力大小和接触面积大小相同，改变接触面的粗糙程度，所以应选择甲图和丙图；由图知，在其他因素相同的情况下，接触面越粗糙，滑动摩擦力越大；

（2）要探究摩擦力大小与接触面积的大小的关系，需使压力大小和接触面的粗糙程度相同，改变接触面积的大小，而小明将木块切去一半，则在接触面积变化的同时，压力也发生了变化，所以得出错误结论。

故答案为：（1）甲丙；接触面越粗糙；（2）不可靠；没有控制压力大小不变。

16. 【解答】解：（1）实验中，应在水平方向拉着木块做匀速直线运动，物体在水平方向上受到平衡力的作用，根据二力平衡，滑动摩擦力大小等于拉力大小，即等于弹簧测力计示数；

（2）甲、乙两图接触面的粗糙程度相同，压力大小不同，测力计的示数不同，可得滑动摩擦力的大小与压力大小有关，且接触面的粗糙程度相同时，压力越大，滑动摩擦力越大；

（3）甲图和丙图所示实验，压力大小相同，接触面的粗糙程度不同，测力计的示数不同，说明了滑动摩擦力的大小与接触面的粗糙程度有关；

（4）本实验主要采用的科学探究方法是控制变量法；

（5）由图甲、丁所示实验，发现实验丁弹簧测力计的示数小于实验甲中弹簧测力计的示数，不能得出滑动摩擦力大小与接触面积的大小有关，因为接触面的粗糙程度相同而物体间的压力不同，由于没有控制物体间的压力相同，所以他的结论是错误的；

（6）用图 2 进行实验时，无论长木板是否做匀速直线运动，木块都处于静止状态，受拉力与摩擦力平衡，拉力等于摩擦力，并且容易读数；

（7）根据影响滑动摩擦力大小的因素，压力越大，接触面越粗糙滑动摩擦力越大，故要取得拔河比赛的胜利，组队时应选体重大的，即质量较大的同学。

故答案为：（1）匀速直线；（2）甲、乙；（3）粗糙；（4）控制变量；（5）错误；（6）不需要；（7）大。

17. 【解答】解：（1）弹簧测力计拉动木块时，弹簧测力计显示拉力大小，要使滑动摩擦力等于拉力，根据二力平衡的条件可知，必须让木块保持匀速直线运动。

（2）甲、乙两图接触面粗糙程度相同，压力不同，发现弹簧测力计的示数 $F_1 < F_2$ ，由此可知：在接触面粗糙程度相同时，压力越大，滑动摩擦力越大。

（3）该实验主要采用的探究方法是控制变量法，我们学过该方法的实验还有音调影响因素、压力作用效果的影响因素等。

（4）①因为图 2 的设计中，对木块的拉力来自托盘的砝码的总重力，所以为了测量木块的滑动摩擦力，需要测量的物理量是托盘和砝码的总质量 m_4 ；

②木块的滑动摩擦力表达式为 $f = m_4 g$ 。

故答案为：（1）水平；二力平衡；（2）压力；（3）控制变量法；音调影响因素；（4）D； $m_4 g$ 。

免费增值服务介绍



- ✓ 学科网 (<https://www.zxxk.com/>) 致力于提供K12教育资源方服务。
- ✓ 网校通合作校还提供学科网高端社群出品的《老师请开讲》私享直播课等增值服务。



扫码关注学科网

每日领取免费资源

回复“ppt”免费领180套PPT模板

回复“天天领券”来抢免费下载券



- ✓ 组卷网 (<https://zujian.xkw.com>) 是学科网旗下智能题库，拥有小初高全学科超千万精品试题，提供智能组卷、拍照选题、作业、考试测评等服务。



扫码关注组卷网

解锁更多功能