人教版——八下——物理

第十一章　功和机械能

11.11　功率大小的比较

1.（2013•武汉）三位同学准备进行爬楼比赛，看看谁的功率大．他们展开了如下的讨论：

甲：只有测出各自的体重、爬楼用的时间和爬楼的高度，才能进行比较；

乙：在爬楼的时间相同时，只要测出各自的体重、爬楼的高度，就可以进行比较；

丙：在爬楼的高度相同时，只要测出各自的体重、爬楼的时间，就可以进行比较．

正确的是（　　）

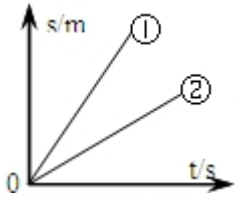
A．甲、乙和丙　　B．甲和乙　　C．甲和丙　　D．乙和丙

考点：功率大小的比较．

解答：解：根据 P=W/t 可知，在爬楼的时间相同时，只要测出各自的体重、爬楼的高度，就可以进行比较；或在爬楼的高度相同时，只要测出各自的体重、爬楼的时间，就可以进行比较．要计算功率的大小时，需要测出各自的体重、爬楼用的时间和爬楼的高度，才能得出功率．故乙和丙符合题意．

故选 D．

2.（2013•二模）用测力计沿水平方向两次拉着同一物体在同一水平面上运动，两次运动的 s-t 图象如图所示，其对应的测力计示数分别为 F1 和 F2，功率分别为 P1 和 P2，则他们大小关系正确的是：（　　）



A．F1＞F2　P1＞P2

B．F1=F2　P1＞P2

C．F1=F2　P1＜P2

D．F1＜F2　P1＜P2

考点：功率大小的比较．

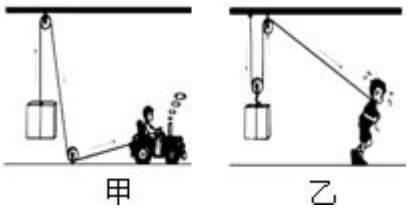
4000-121-121

解答：解：由图象知，两次都是做匀速直线运动，所以两次的拉力都等于摩擦力，摩擦力不变，拉力不变．因此 F1=F2．

由图象知，在相同时间内，①经过的路程大，所以①的速度大于②的速度．根据公式 P=W/t=FS/t=Fv，拉力相同，P1＞P2．

故选 B．

3.（2013•二模）如图是利用甲、乙两种滑轮组合，在相同时间内，将相同重物匀速提起相同的高度，下面关于其说法正确的是（　　）


甲　乙

A．乙图中人的拉力功率大，所以乙滑轮组的效率高

B．甲滑轮组不能省力，甲做的有用功率比乙大

C．乙滑轮组的机械效率比甲高，拉力做功总功率更大

D．乙滑轮组能改变动力的方向，且比甲滑轮组省力

考点：功率大小的比较；滑轮组及其工作特点；功的大小比较；机械效率的大小比较．

解答：解：甲滑轮组都是定滑轮，不能省力，但可以改变力的方向，即 F 甲=G；

乙滑轮组有两股绳子承担物重，不但能省力，而且能改变力的方向，则 F 乙=1/2G；

把相同重物相同时间内匀速提起相同的高度，说明甲乙中，物体上升的速度相同，即 v 甲=v，v 乙=2v；

已知有用功相同，甲滑轮组的额外功只是克服摩擦做功，而乙滑轮组的额外功需要克服动滑轮重和摩擦，因此根据η=W 有用/W 总可得，甲滑轮组的机械效率高，乙滑轮组的效率低；

由 P=Fv 可知，P 甲有=Gv；P 乙有=Gv；因此甲乙的有用功率相同；

综合上述分析可知，ABC 错误，D 正确．

故选 D．

4000-121-121

4.水平桌面上有 A 和 B 两个物体，分别受到 F1 和 F2 的拉力作用，两物体沿桌面做匀速直线运动．物体 A 运动的速度大小为 v1，物体 B 运动的速度大小为 v2．已知 v1＞v2．则下列判断正确的是（　　）

A．由于 v1＞v2，所以 F1＞F2

B．由于 v1＞v2，所以 F1 做的功较多

C．由于 v1＞v2，所以 F1 做功的功率较大

D．由于匀速运动，所以 A 和 B 所受合力均为零

考点：功率大小的比较；力与运动的关系．

解答：解：

A、由公式 P=Fv 得到 F=P/v 知，虽然 v1＞v2，但功率 P 不确定，所以 F1、F2 大小不能确定．此选项错误；

B、由公式 W=Fs=Fvt 知，虽然 t 相同，v1＞v2，但 F1、F2 大小不确定，做功多少不能确定．此选项错误；

C、由公式 P=Fv 知，虽然 v1＞v2，但 F1、F2 不确定，所以功率 P 大小不能确定．此选项错误；

D、虽然两个物体受到的拉力不同，运动速度不同，但都做匀速直线运动，所以受到的合力为 0．此选项正确．

故选 D．

4000-121-121