**简单机械-中档**

**一．选择题（共30小题）**

1．（2017•河北模拟）如图所示，重为100N的物体A，在拉力F的作用下，以20cm/s的速度在水平地面上向左匀速直线运动，若拉力F=5N，滑轮组的机械效率为60%，则下列说法正确的是（　　）



A．拉力F的有用功率是20W

B．2s内绳子自由端移动的距离是1.2m

C．5s内拉力F所做功的大小是5J

D．物体A受到水平地面的摩擦力大小是9N

【解答】解：

A、由图可知，动滑轮上引出的绳子股数n=3，拉力端移动的速度v=3v物=3×20cm/s=60cm/s=0.6m/s，

拉力的功率：P=$\frac{W}{t}$=$\frac{Fs}{t}$=Fv=5N×0.6m/s=3W，故A错误；

B、根据v=$\frac{s}{t}$可得，2s内绳子自由端移动的距离：s=vt=0.6m/s×2s=1.2m，故B正确；

C、由P=$\frac{W}{t}$可得，5s内拉力F所做功：W总=Pt=3W×5s=15J，故C错；

D、由图可知，克服摩擦力做的功为有用功，W有用=fs物，

使用滑轮组的机械效率η=$\frac{W\_{有用}}{W\_{总}}$=$\frac{fs\_{物}}{Fs}$=$\frac{fs\_{物}}{F×3s\_{物}}$=$\frac{f}{3F}$=60%，

则物体A受到水平地面的摩擦力：

f=3F×80%=3×5N×60%=9N，故D正确．

故选BD．

2．（2017•嘉祥县一模）如图所示，重力为G的均匀木棒竖直悬于O点．在其下端施一个始终垂直于棒的拉力F，让棒缓慢转到图中虚线所示位置，在转动的过程中（　　）



A．动力臂逐渐变大 B．阻力臂逐渐变大

C．动力F保持不变 D．动力F逐渐减小

【解答】解：将杠杆缓慢地由最初位置拉到水平位置时，拉力F始终垂直于棒，则动力臂不变，故A错误；

阻力为杠杆的重力，其大小不变，

当硬棒在竖直位置时，重力的力臂为0，转过一定角后，重力的力臂（阻力臂）逐渐变大，故B正确；

因阻力（即重力）不变，阻力臂变大，动力臂不变，

所以，由杠杆的平衡条件F1l1=F2l2可知，动力F变大，故CD错误．

故选B．

3．（2017•潍坊模拟）如图所示，活塞式抽水机手柄可以看做是绕O点转动的杠杆．它在动力F1和阻力F2的作用下，处于平衡状态，要想最省力应使F1沿着那个方向？（　　）



A．由C指向F B．由C指向D C．由C指向E D．由C指向O

【解答】解：读图可知，F1为动力，其力臂是支点到动力作用线的垂直距离，此时力臂为OE；F2为阻力，其力臂是从支点到阻力作用线的垂直距离；

处于平衡状态，根据杠杆的平衡条件，要想最省力，力臂最长，应为OF，即F1沿着由C指向F方向，只有选项A符合题意．

故选A．

4．（2017•泰安一模）如图为吊车从图示位置向上起吊货物工作示意图，利用伸缩撑杆使吊臂（可伸缩）绕O点缓慢转动，伸缩撑杆为圆弧状，伸缩时伸缩撑杆对吊臂的支持力始终与吊臂垂直．下列说法正确是（　　）



A．吊臂是一个省力杠杆

B．匀速缓慢顶起长度不变吊臂过程中，伸缩撑杆支持力渐渐变大

C．匀速缓慢伸长吊臂，伸缩撑杆不动过程中，撑杆的支持力渐渐变大

D．匀速缓慢下降长度不变吊臂过程中，伸缩撑杆支持力渐渐变小

【解答】解：A、如图画出动力臂和阻力臂，动力臂L1小于阻力臂L2，根据杠杆平衡条件，动力大于阻力，是费力杠杆．故A错误．

B、吊车吊起货物的过程中，阻力不变，阻力臂减小，动力臂不变，动力减小，所以伸缩撑杆的支持力逐渐变小．故B错误；

C、缓慢伸长吊臂，伸缩撑杆不动过程中，阻力不变，动力臂不变、阻力臂增大，撑杆的支持力渐渐变大．故C正确；

D、匀速缓慢下降长度不变吊臂过程中，阻力不变，阻力臂增大，动力臂不变，动力增大，所以伸缩撑杆的支持力逐渐变大．故D错误．

故选C．



5．（2017•云南一模）如图所示，弹簧测力计和细线的重力不计，一切摩擦不计，重物的重力G=10N，则弹簧测力计A和B的读数分别为（　　）



A．10N，20N B．10N，10N C．10N，0 D．0，0

【解答】解：弹簧测力计A受到向右10N的拉力，保持静止，向左受的拉力也是10N，则弹簧测力计A的读数为10N；

同理，弹簧测力计B两端受的力都是10N，仍然保持静止，则弹簧测力计B的读数也为10N．

故选：B．

6．（2017•桥西区模拟）如图所示，沙桶通过定滑轮与水平桌面上的滑块相连，当沙桶和沙的总重为5N时，滑块水平向右做匀速直线运动，若不考虑空气阻力、绳重及滑轮和轴之间的摩擦．下列分析正确的是（　　）



A．实验中，使用滑轮是为省力

B．当沙桶落地后，受到惯性作用滑块继续向左运动

C．滑块对桌面的压力和桌面对滑块的支持力是一对平衡力

D．若通过滑块拉动沙桶匀速上升，则施加在滑块上水平向左的拉力为10N

【解答】解：A、使用定滑轮可以改变力的方向，不能省力，故A错误；

B、水桶通过定滑轮与水平桌面上的滑块相连，滑块水平向左做匀速直线运动，当沙桶落地后，由于滑块具有惯性，仍要保持原来的运动状态，所以滑块继续向左运动；惯性是一种性质，不是作用，故B错误；

C、滑块对桌面的压力和桌面对滑块的支持力不是作用在同一个物体上，不是一对平衡力，故C错误；

D、滑块通过定滑轮拉着沙桶向左进行匀速直线运动，滑块水平方向上受到水平向左5N的拉力和水平向右的滑动摩擦力作用，这两个力是平衡力，大小相等，所以滑动摩擦力是f=5N．

对滑块施加一个水平向右的拉力F，使滑块拉动沙桶匀速上升，滑块向右进行匀速直线运动，滑块水平方向上受到水平向右的拉力F、水平向左的滑动摩擦力、水平向左的拉力F′=G，水平向右的拉力F与水平向左的拉力F′、滑动摩擦力是平衡力，所以F=F′+f=5N+5N=10N．故D正确．

故选D．

7．（2017•儋州校级一模）在日常生活中，用100N的拉力不能提起重150N的物体的简单机械是（　　）

A．杠杆 B．斜面 C．一个定滑轮 D．一个动滑轮

【解答】解：因为100N的拉力要提起重150N的物体，使用的机械一定是能省力的机械，而在动滑轮、定滑轮、杠杆和斜面中，只有定滑轮不能达到省力的目的，所以用100N的拉力不能提起重150N的物体．

故选C．

8．（2017•天津一模）在一个高为h、长为L的斜面上，用沿斜面向上的力F把重为G的木块匀速向上拉的过程中，如果斜面的机械效率为η，则木块和斜面间的摩擦力表达式错误的是（　　）

A．F（1﹣η） B．F﹣（$\frac{h}{L}$）G C．G﹣$\frac{h}{L}$G D．$\frac{(1-η)h}{ηL}$G

【解答】解：

（1）人对物体所做的总功：W总=FL，

人对物体所做的有用功：W有=Gh；

∵W总=W有+W额，∴W额=W总﹣W有=FL﹣Gh，

∵W额=fL，

∴摩擦力：f=$\frac{W\_{额}}{L}$=$\frac{FL-Gh}{L}$=F﹣（$\frac{h}{L}$）G，故B正确，但不符合题意，C错误，符合题意；

（2）人对物体所做的总功：

W总=FL，

∵η=$\frac{W\_{有用}}{W\_{总}}$，

∴W有用=W总×η=FLη，

∵W总=W有+W额，

∴W额=W总﹣W有=FL﹣FLη，

∵W额=fL，

∴摩擦力：

f=$\frac{W\_{额}}{L}$=$\frac{FL-FLη}{L}$=F（1﹣η），故A正确，但不符合题意；

（3）人对物体所做的有用功：

W有=Gh；

∵η=$\frac{W\_{有}}{W\_{总}}$，

∴W总=$\frac{W\_{有}}{η}$=$\frac{Gh}{η}$，

∵W总=W有+W额，

∴W额=W总﹣W有=$\frac{Gh}{η}$﹣Gh，

∵W额=fL，

∴摩擦力：

f=$\frac{W\_{额}}{L}$=$\frac{\frac{Gh}{η}-Gg}{L}$=$\frac{(1-η)h}{η}$G，故D正确，不符合题意．

故选C．

9．（2017•安徽一模）为了方便残疾人乘公交，公交公司专门购置了无障碍公交车（如图所示），无障碍公交车斜面长1m，高20cm，乘车时，连同轮椅共80kg的乘客只需要用200N的力就可以把轮椅匀速推上公交车，则该过程中（　　）



A．推力做的总功为800J B．推力做的额外功为160J

C．斜面对轮椅的摩擦力为200N D．斜面的机械效率为80%

【解答】解：

A、推力做的总功W总=Fs=200N×1m=200J，故A错；

B、有用功W有=Gh=mgh=80kg×10N/kg×0.2m=160J，因为W总=W有用+W额，所以额外功W额=W总﹣W有用=200J﹣160J=40J，故B错；

C、由W额=fs得摩擦力f=$\frac{W\_{额}}{s}$=$\frac{40J}{1m}$=40N，故C错；

D、斜面的机械效率η=$\frac{W\_{有用}}{W\_{总}}$=$\frac{160J}{200J}$×100%=80%，故D正确．

故选D．

10．（2017•枣阳市校级模拟）如图所示，建筑工人用一个滑轮组将重为600N的物体匀速提升2m所用的时间为40s，人所用的拉力是400N，则（　　）



A．此滑轮组的机械效率为85%

B．物体上升的过程中机械能总量不变

C．拉力所做的总功为2800J

D．此人的功率为40W

【解答】解：

AC、有用功：W有用=Gh=600N×2m=1200J；

由图知，通过动滑轮绳子段数n=2，所以s=nh=2×2m=4m；

所以人的总功为：W总=Fs=400N×4m=1600J；

机械效率：η=$\frac{W\_{有}}{W\_{总}}$×100%=$\frac{1200J}{1600J}$×100=75%．故AC错误；

B、物体匀速上升，速度不变，动能不变，高度升高，重力势能增加，即机械能增加．故B错误；

D、工人做功的功率：P=$\frac{W\_{总}}{t}$=$\frac{1600J}{40s}$=40W．故D正确．

故选D．

11．（2017春•盐都区月考）某实验小组分别用如图所示的甲、乙两个滑轮组（每个滑轮重相同）匀速提起相同的重物．不计绳重及摩擦，下列说法正确的是（　　）



A．甲图省力，机械效率一样大 B．甲图省力，机械效率甲图大

C．乙图省力，机械效率一样大 D．乙图省力，机械效率乙图大

【解答】解：由图可知，n甲=3，n乙=2，

不计绳重及摩擦时，绳端的拉力F=$\frac{1}{n}$（G物+G轮），

则绳子受的拉力：

F甲=$\frac{1}{3}$（G物+G轮），F乙=$\frac{1}{2}$（G物+G轮），

所以，F甲＜F乙，即甲图省力，故CD错误；

因动滑轮重相同，提升的物体重和高度相同，W额=G轮h，W有用=G物h，

所以，利用滑轮组做的有用功相同、额外功相同，总功相同，

由η=$\frac{W\_{有用}}{W\_{总}}$×100%可知，滑轮组的机械效率相同，故A正确，B错误．

故选A．

12．（2017秋•扬中市月考）如图所示，滑轮组下端用细线吊着边长为0.2m的正方体物块，物块放在水平地面上．若用F1=120N的力竖直向下拉绳子的自由端时，物块对地面的压强为6500Pa；若用力F2竖直向下拉绳子的自由端时，物块以0.1m/s的速度匀速上升，滑轮组的机械效率为80%．不计绳重和轮与轴的摩擦，g取10N/kg．则（　　）



A．动滑轮重150 N

B．物块的质量为40 kg

C．若以0.2 m/s的速度匀速提升物块，滑轮组的机械效率大于80%

D．若以0.2 m/s的速度匀速提升物块，竖直向下的拉力大于F2

【解答】解：AB、当用F1=120N的力竖直向下拉绳子的自由端时，

物块对地面的压力：

F压=pS=6500Pa×0.2m×0.2m=260N，

力的作用是相互的，所以地面对物块的支持力F支=F压=260N，

把物块和动滑轮作为一个整体，受向下的总重力、向上的2段绳子的拉力和向上的支持力，

整体处于静止状态，由力的平衡条件可得：

G物+G动=2F1+F支=2×120N+260N=500N﹣﹣﹣﹣﹣﹣①；

若用力F2竖直向下拉绳子的自由端时，物块以0.1m/s的速度匀速上升，滑轮组的机械效率为80%，

不计绳重和轮与轴的摩擦，则滑轮组的机械效率η=$\frac{W\_{有用}}{W\_{总}}$=$\frac{G\_{物}h}{(G\_{物}+G\_{动})h}$=$\frac{G\_{物}}{G\_{物}+G\_{动}}$，

所以，物块的重：G物=η×（G物+G动）=80%×500N=400N，

物块的质量：m=$\frac{G\_{物}}{g}$=$\frac{400N}{10N/kg}$=40kg，故B正确；

根据①式可得，动滑轮的重：G动=500N﹣G物=500N﹣400N=100N，故A错误；

C、根据机械效率的计算公式可知，机械效率的大小与物体运动的速度无关；故C错误；

D、无论物体以0.1m/s的速度还是0.2m/s的速度匀速提升物体，物体都处于平衡状态，其它条件均不变，则竖直向下的拉力都为F2；故D错误．

故选B．

13．（2016•滨州）利用四个相同的滑轮，组成如图所示的甲、乙两个滑轮组，用同样的时间，把质量相等的重物G提升了相同的高度，所用的拉力分别为F甲、F乙，拉力做的功分别为W甲、W乙，拉力的功率分别为P甲、P乙，机械效率分别是η甲、η乙（忽略绳重与摩擦），下列关系式正确的是（　　）



A．F甲＜F乙　　　η甲=η乙 B．F甲＞F乙　 η甲＞η乙

C．W甲＞W乙 P甲＞P乙 D．W甲=W乙 P甲=P乙

【解答】解：

（1）由图可知，承担物重的绳子段数n甲=3，n乙=2；由题可知，滑轮重、物体质量和重力均相等，不计绳重与摩擦，根据F=$\frac{1}{n}$（G物+G动）可知，甲滑轮组的拉力较小，即F甲＜F乙；

（2）拉力做的功是总功，物重相等，提升相同的高度，有用功相同；不计绳重与摩擦，滑轮重相同，做的额外功相同，由W总=W有+W额可知，拉力做的总功相等，即W甲=W乙；

（3）拉力做功的功率：P=$\frac{W\_{总}}{t}$，由于总功相等、做功时间相同，故功率大小相同，即P甲=P乙；

（4）有用功、总功均相等，由η=$\frac{W\_{有用}}{W\_{总}}$可知，两个滑轮组的机械效率相等，即η甲=η乙．

可见AD正确、BC错．

故选AD．

14．（2016•北海）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=10N/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

【解答】解：

动滑轮重力G轮=mg=0.6kg×10N/kg=6N．

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箱+G轮），每次能吊的材料最大重G最大=3F最大﹣（G箱+G轮）=3×500N﹣（15N+6N）=1479N，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箱+G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．

15．（2016•天津）某建筑工地上，工人师傅用滑轮组和桶组成的装置将水泥从地面匀速运至楼上，如图所示，若水泥重为G0，桶重为G1，动滑轮重为G2，不计绳重和摩擦，此过程中该装置的机械效率为η，则工人师傅作用在绳子自由端的拉力F为（　　）



A．F=$\frac{G\_{0}+G\_{1}+G\_{2}}{3}$ B．F=$\frac{G\_{0}+G\_{1}}{3}$

C．F=$\frac{G\_{0}}{3η}$+G1 D．F=$\frac{G\_{0}}{3η}$

【解答】解：

（1）由图知，n=3，不计绳重和摩擦，拉力F=$\frac{1}{3}$（G0+G1+G2），故A正确、B错；

（2）由图知，n=3，则拉力端移动的距离s=3h，

由η=$\frac{W\_{有用}}{W\_{总}}$=$\frac{G\_{0}h}{Fs}$=$\frac{G\_{0}h}{F×3h}$=$\frac{G\_{0}}{3F}$得：

F=$\frac{G\_{0}}{3η}$，故C错、D正确．

故选AD．

16．（2016•乐山）如图所示，杠杆AOB用细线悬挂起来，分别在A、B两端分别挂上质量为m1、m2的重物时，杠杆平衡，此时AO恰好处于水平位置，AO=BO，不计杠杆重力，则m1、m2的关系为（　　）



A．m1＞m2 B．m1＜m2 C．m1=m2 D．无法判断

【解答】解：杠杆示意图如下：



根据杠杆的平衡条件：F1L1=F2L2可知，

G1L1=G2L2，

m1gL1=m2gL2，

即m1L1=m2L2，

力与相应的力臂成反比关系，

从图中可以看出力臂L1＞L2，所以物体的重力G1＜G2，即m1＜m2．

故选B．

17．（2016•泰州）如图所示，杠杆的水平位置平衡，下列操作仍能让杠杆在水平位置保持平衡的是（　　）



A．两侧钩码同时向外移一格

B．两侧钩码同时向内移一格

C．左侧的钩码向内移一格，右侧减去一个钩码

D．在两侧钩码下方，同时加挂一个相同的钩码

【解答】解：

设一个钩码的重力为G，横梁上一个格的长度为L，原来杠杆处于平衡状态，则有2G×3L=3G×2L；

A、两边各向外移一格，左边2G×4L=8GL，右边3G×3L=9GL，8GL＜9GL，杠杆右端下沉；故A错误；

B、两边各往内移一格，左边2G×2L=4GL，右边3G×1L=3GL，4GL＞3GL，杠杆左端下沉；故B错误；

C、左侧的钩码向内移一格，右侧减去一个钩码，左边2G×2L=4GL，右边2G×2L=4GL；4GL=4GL，杠杆平衡；故C正确；

D、在两侧钩码下方，同时加挂一个相同的钩码，左边3G×2L=6GL，右边4G×2L=8GL，6GL＜8GL，杠杆右端下沉，故D错误．

故选C．

18．（2016•滨州）在探究杠杆平衡条件的时候，小明在均匀木板中间挖孔，孔中插一金属杆，固定在铁架台上，木板可以围绕中间自由转动．每个钩码的质量为200g，A、B、C、D、E、F为挂钩，已知AB=BO=OC=CD，ABOCD的连线与EDF的连线垂直．现在B处挂两个钩码，D处挂一个钩码，木板在水平位置平衡（如图所示）．下列做法能使木板重新平衡的是（　　）



A．在B、D两处各加挂一个钩码

B．在B处加挂2个钩码、D处加挂一个钩码

C．B处挂两个钩码不变，把D处的一个钩码挂在E处

D．B处挂两个钩码不变，把D处的一个钩码挂在F处

【解答】解：设AB=BO=OC=CD=L，每个钩码的重力为G．

A．在B、D两处各加挂一个钩码时，杠杆左侧力与力臂的积为3G×L，右侧力与力臂的积为2G×2L，因3G×L≠2G×2L，所以木板不会平衡，故A错误；

B．在B处加挂2个钩码、D处加挂一个钩码时，杠杆左侧力与力臂的积为4G×L，右侧力与力臂的积为2G×2L，因4G×L=2G×2L，所以木板会平衡，故B正确；

CD．把D处的一个钩码挂在E处或F处，杠杆右侧的力臂不变，仍为OD长，杠杆左右两侧力与力臂的乘积相等，所以木板会平衡，故CD正确．

故选BCD．

19．（2016•邵阳）如图，在探究杠杆平衡条件的实验中，杠杆处于水平平衡状态．若在杠杆两端的钩码上分别加挂一个完全相同的钩码，则（　　）



A．杠杆不能水平平衡，左端上升

B．杠杆不能水平平衡，右端上升

C．杠杆仍能处于水平平衡状态

D．以上说法都不正确

【解答】解：设一个钩码的重是1N，由图可知：F1=1N，l1=20cm，F2=2N，l2=10cm，

若在杠杆两端的钩码上分别加挂一个完全相同的钩码，则F1′=2N，F2′=3N，

则F1′l1=2N×20cm=40N•cm，F2′l2=3N×10cm=30N•cm，

F1′l1＞F2′l2，所以杠杆左端下沉，右端上升．

故选B．

20．（2016•连云港）如图所示是生活中几种常见的杠杆，其中属于费力杠杆的是（　　）

A．

道钉撬 B．

钢丝钳 C．

开瓶扳手 D．

筷子

【解答】解：

A、道钉撬在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆；

B、钢丝钳在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆；

C、开瓶扳手在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆；

D、筷子在使用过程中，动力臂小于阻力臂，是费力杠杆．

故选D．

21．（2016•枣庄）在生产生活中，利用如图所示的简单机械时，一定费力的是（　　）

A．

笤帚 B．

斜面 C．

 滑轮组 D．

羊角锤

【解答】解：A、笤帚在使用过程中，动力臂小于阻力臂，是费力杠杆．故A正确；

B、使用斜面可以省力．故B错误；

C、使用滑轮组既可以省力又可以改变力的方向．故C错误；

D、羊角锤在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆．故D错误．

故选：A．

22．（2016•毕节市）简单机械与人类的生产活动息息相关，以下关于简单机械的说法中不正确的是（　　）

A．指甲剪是省力杠杆

B．定滑轮不省力，但能改变力的方向

C．滑轮组既省力，又省距离，还省功

D．斜面的机械效率达不到100%

【解答】解：

A、指甲剪由三条杠杆组成，其中既有省力杠杆也有费力杠杆，但其最终可以达到省力的目的，所以为省力机械，故A正确；

B、定滑轮的实质是等臂杠杆，不省力也不费力，但可以改变力的方向，故B正确；

C、滑轮组可以省力，但费距离，使用任何机械都不省功，故C错误；

D、使用任何机械都要做额外功，所以斜面的机械效率不可能达到100%，故D正确．

故选C．

23．（2016•黄石）下列有关简单机械的叙述正确的是（　　）

A．剪纸用的剪刀是一种省力杠杆

B．使用定滑轮可以省力

C．使用动滑轮可以省功

D．任何机械做功时机械效率不可能达到100%

【解答】解：A、剪纸用的剪刀在使用过程中，动力臂小于阻力臂是费力杠杆，故A错误；

B、定滑轮实质是一个等力臂杠杆，使用定滑轮不省力但能改变力的方向，故B错误；

C、使用动滑轮不可以省功，故C错误；

D、只要有使用机械，不可避免地要多做些额外功，所以有用功肯定比总功小，机械效率肯定是小于100%，故D正确；

故选D．

24．（2016•宜昌）下列生活情景中，属于应用费力杠杆的是（　　）

A．用钢丝钳剪钢丝 B．用船桨划龙舟

C．用独轮车运砖头 D．用指甲剪剪指甲

【解答】解：

A、用钢丝钳剪钢丝时，动力臂大于阻力臂，属于省力杠杆；

B、用船桨划龙舟时，动力臂小于阻力臂，属于费力杠杆；

C、用独轮车运砖头时，动力臂大于阻力臂，属于省力杠杆；

D、用指甲剪剪指甲时，动力臂大于阻力臂，属于省力杠杆．

故选B．

25．（2016•桂林）如图所示的简单机械，属于省力杠杆的是（　　）

A．

托盘天平 B．

筷子 C．

钳子 D．

火钳

【解答】解：A、天平在使用过程中，动力臂等于阻力臂，是等臂杠杆，故A错误；

B、筷子在使用过程中，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、火钳在使用过程中，动力臂小于阻力臂，是费力杠杆，故D错误；

故选C．

26．（2016•郴州）在我们身边有许多应用杠杆的实例，以下一定属于省力杠杆的是（　　）

A．

赛艇的桨 B．

剪纸剪刀 C．

起瓶器 D．

独轮车

【解答】解：

A、赛艇的桨在使用时动力臂小于阻力臂，是费力杠杆，故A不符合题意；

B、剪纸剪刀在使用时动力臂小于阻力臂，是费力杠杆，故B不符合题意；

C、起瓶器在使用时动力臂大于阻力臂，是省力杠杆，故C符合题意；

D、独轮车在使用时动力臂大于阻力臂，是省力杠杆，故D符合题意；

故选CD．

27．（2016•湘西州）如图，下列常用工具中属于费力杠杆的是（　　）

A．

开瓶起子 B．

镊子 C．

老虎钳 D．

订书机

【解答】解：A、瓶盖起子在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆；

B、镊子在使用过程中，动力臂小于阻力臂，是费力杠杆；

C、老虎钳在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆；

D、订书机在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆；

故选B

28．（2016•南平）如图所示，家庭常见的物品中，使用时属于费力杠杆的是（　　）

A．

水龙头 B．

门把手 C．

筷子 D．

剪刀

【解答】解：A、水龙头在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆；

B、门把手在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆；

C、筷子在使用过程中，动力臂小于阻力臂，是费力杠杆；

D、剪刀在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆．

故选C．

29．（2016•遂宁）如图所示，作用在杠杆一端且始终与杠杆垂直的力F，将杠杆缓慢地由位置A拉至位置B，在这个过程中，力F的大小将（　　）



A．不变 B．变小 C．变大 D．先变大后变小

【解答】解：在杠杆缓慢由A到B的过程中，动力臂OA的长度没有变化，阻力G的大小没有变化，而阻力臂L却逐渐增大；

由杠杆的平衡条件知：F•OA=G•L，当OA、G不变时，L越大，那么F越大；

因此拉力F在这个过程中逐渐变大．

故选C．

30．（2016•贵港）如图所示，质地均匀的圆柱体，在拉力F的作用下，由实线位置匀速转到虚线所示位置，整个过程中，拉力F始终作用于A点且与OA保持垂直（OA为圆柱体横截面的直径），圆柱体在转动过程中不打滑．则下列分析正确的是（　　）



A．拉力F逐渐变小

B．由于拉力F的力臂始终保持最长，拉力F始终保持最小值不变

C．拉力F逐渐变大

D．条件不足，无法判断

【解答】解：由图可知，动力F的力臂L始终保持不变，阻力为圆柱体的重力G始终大小不变，由实线位置转到虚线位置时，重力的力臂逐渐减小，又因为FL=GL′，所以动力F逐渐变小．

故选A．