**沪科版八年级下册物理跟踪训练 10.3做功了吗**



**一、单选题**

1.下列各个情境中，力没有做功的是（   ）

A. 石头被撬起的过程中，撬棍对石头的力  
B. 足球飞向空中后，脚踢球的力  
C. 货物被提升的过程中，绳子对货物的拉力  
D. 下楼梯时，人的重力



2.在如图所示的实例中，力没有做功的是（   ）



A. 甲和乙                                B. 乙和丁                                C. 乙和丙                                D. 丙和丁

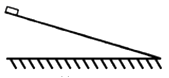


3.一位同学正在进行投掷实心球的训练，以下情境中，他对实心球做功的是（ ）

A. 将球从地面托起举过头顶                                    B. 手托球水平匀速直线运动  
C. 拋出后的球在空中继续运动                                D. 手拿球静止在空中



4.将你的文具盒或直尺的一端抬起形成一个斜面，把你的橡皮放在斜面的顶端（如图），改变斜面的倾角，由静止释放后的橡皮沿斜面下滑，对应橡皮的下滑过程，下列说法正确的是（   ）



A. 橡皮所受支持力做了功                                       B. 橡皮的机械能增加了  
C. 橡皮所受的重力做了功                                       D. 橡皮的动能不变



5.如图所示，金文同学将放在水平桌面边的文具盒水平用力推至课桌中央，她对此过程作出了如下的分析，你认为合理的是（   ）



A. 文具盒所受重力对它做了功                                B. 文具盒所受支持力对它做了功  
C. 在此过程中没有力对文具盒做功                         D. 文具盒所受的推力F对它做了功



6.做1J的功就相当于                             （   ）

A. 把质量是1kg的物体移动1m做的功                     B. 把1N重的物体水平移动1m所做的功  
C. 把质量是1kg的物体匀速举高1m所做的功          D. 把1N重的物体匀速举高1m所做的功



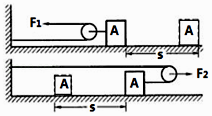
7.下列有关功的说法正确的是（   ）

A. 吊车吊着重物使其沿水平方向匀速移动过程中，吊车对重物做了功  
B. 足球在水平地面上滚动时重力对足球没有做功  
C. 运动员举着杠铃在空中停留的时间内对杠铃要做很大的功  
D. 用相同的力将质量不同的两个物体沿力的方向移动相同的距离所做的功不同

8.下列关于做功多少的一些说法，正确的是           （   ）

A. 物体通过的距离越长，做功越多.  
B. 作用在物体上的力越大，做功越多.  
C. 作用在物体上的力F与物体移动的距离S的乘积越大，做功越多.  
D. 以上说法都不对.

9.如图所示，物体A在拉力作用下沿水平面匀速运动了一段距离S，试比较拉力F1、F2及拉力所做的功W1、W2的大小（滑轮重、绳重及绳与滑轮之间的摩擦不计）。下列说法正确的是（　　）



A. F1=2F2 ， W1=W2                                            B. F1=2F2 ， W1=4W2  
C. 4F1=F2 ， W1=W2                                            D. 4F1=F2 ， W1=4W2



10.一位同学沿教学大楼的楼梯匀速登高了10m，该同学登楼做的功最接近（   ）

A. 500 J                                B. 500 W                                C. 5000 J                                D. 5000W



**二、填空题**

11.盘山公路修得弯弯曲曲，宛如盘龙.从物理模型角度看，盘山公路可看作是\_\_\_\_\_\_\_\_，车辆沿盘山公路向上行驶时可以省\_\_\_\_\_\_\_\_.

12.小明同学将质量为6kg的一桶水，从地面提起20cm后，水平行走了20m．然后又提着这桶水上了4m高的二楼．在此过程中，小明同学对这桶水做的功为\_\_\_\_\_\_\_\_ J（g取10N/kg）．

13. 在水平地面上，用60N的力沿水平方向拉着重为200N的小车前进5m，拉力做功　\_\_\_\_\_\_\_\_ J，重力做功\_\_\_\_\_\_\_\_ J．

**三、解答题**

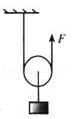
14.如图所示是塔式起重机，当起重机下挂着重物处于以下三种状态：（1）静止不动；（2）匀速向上运动；（3）沿水平方向匀速运动，这三种情况中，钢索的拉力是否都对重物做功？

​



**四、实验探究题**

15.小红学习了简单机械后发现，所有的简单机械“省力、必然费距离”，没有既省力，又省距离的．如果想省一半的力，是否就要费一倍的距离呢？为了弄清这个问题，她设计了实验装置，如图所示来进行探究．请你回答：

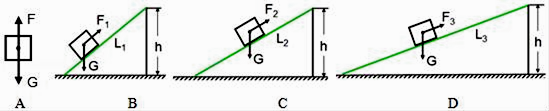


（1）实验中不用刻度尺能行吗？

（2）应该记录的数据，除砝码和滑轮总重外，还应有哪些？画一个记录数据的表格

（3）探究结论，有可能用一个等式来表示吗？

16.在许多公共场所的楼梯旁建有供残疾人车辆上下的坡道，在物理中我们把它叫做斜面。某学习小组的同学在学习了杠杆和滑轮的知识后，想研究使用斜面的特点。他们用弹簧测力计将重为G的物体匀速提升h高度，测力计示数为F．然后他们利用光滑的木板（摩擦阻力忽略不计）做成高度为h的斜面，把物体先后放在斜面上，用弹簧测力计拉着物体沿斜面向上，记下弹簧测力计的示数。在保持斜面高度不变的情况下，多次改变斜面的长度进行实验（如图）。他们将实验数据记录在表中，并计算出拉力做的功，如下表所示。



（G=8牛，h=0.12米）



（1）分析比较表中拉力和物体重力的大小关系，可得：使用斜面，\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2）分析比较表中拉力与斜面长度的变化关系及相关条件，可得：\_\_\_\_\_\_\_\_；

（3）分析比较表中最后一列拉力做功，可发现：\_\_\_\_\_\_\_\_；

（4）根据（3）中得出的结论，请填写第5次实验数据。\_\_\_\_\_\_\_\_

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】B

【解析】【解答】A. 石头被撬起的过程中手向下压撬棍的力，有力也有距离，具备做功的两个必要因素，做了功，不符合题意。

B. 足球飞向空中靠惯性向前飞行，有距离无力，故踢球的力不再做功，与题意相符。

C. 货物被提升的过程中绳子对货物的拉力，有力也有距离，具备做功的两个必要因素，做了功，故不符合题意。

D. 爬楼梯时要克服自身的重力做功，或者也可以说人的重力做了负功，属于做功的情况，故符不合题意。

故答案为：B.

【分析】功的两个必要因素：一是作用在物体上的力；二 是物体在力的方向上通过的距离.三种情况不做功：一是有力无距离（例如：推而未动），二是有距离无力（靠惯性运动），三是力的方向与运动方向垂直.

2.【答案】B

【解析】【解答】甲、小车在推力作用下向前运动了一段距离，有力有距离，故推力做了功；乙、提滑板的力的方向向上，滑板在水平方向上运动，没有在力的方向上通过距离，没有做功；丙、物体在绳子拉力的作用下升高，力的方向是向上的，物体的运动方向向上，故拉力做了功；丁、搬石头时没有搬动，有力但没有距离，没有做功．

故答案为：B．

【分析】功的两个必要因素：一是作用在物体上的力；二 是物体在力的方向上通过的距离.三种情况不做功：一是有力无距离（例如：推而未动），二是有距离无力（靠惯性运动），三是力的方向与运动方向垂直.

3.【答案】A

【解析】【解答】A、将球从地面托起举过头顶，有力并且在力的方向上通过了距离，A符合题意；  
B、手托球水平匀速直a线运动，有力但没有在力的方向上通过距离，B不合题意；  
C、拋出后的球在空中继续运动  是由于惯性球继续向前的有距离没有力，所以没有对球做功，C不合题意；   
D、手拿球静止在空中有力没距离所以没有做功，D不合题意 .  
故答案为：A .

【分析】做功包含两个必要的因素：作用在物体上的力和物体在力的方向上通过的距离，据此逐个分析各选项 .

4.【答案】 C

【解析】【解答】因为没有在支持力方向上移动距离，所以橡皮所受支持力没有做功，故A错误；运动中需要克服摩擦力做功，所以过程中机械能减小了，故B错误；重力始终作用在橡皮上，并且在重力方向上移动了一段距离，故重力做功了，故C正确；橡皮质量不变，速度增大，动能增大，故D错误.  
故答案为：C.  
【分析】力做功的必要因素为：力和在力的方向上的距离；影响动能的因素有：质量和速度.

5.【答案】 D

【解析】【解答】解：文具盒在竖直方向上没有移动距离，故支持力和重力均不做功，故A、B错误；

文具盒在推力的方向上移动了距离，所以推力对文具盒做了功，故C错误、D正确．

故选D．

【分析】判断力对物体是否做功关键是看力是否作用在物体上，物体是否在力的方向上移动距离

6.【答案】D

【解析】考点定位【分析】本试题考查的是1J功的物理意义。1J功的物理意义把1N重的物体匀速举高1m所做的功。  
解答过程【分析】做1J的功就相当于把1N重的物体匀速举高1m所做的功。  
A、把质量是1kg的物体移动1m做的功  不合题意；  
B、把1N重的物体水平移动1m所做的功 不合题意；  
C、把质量是1kg的物体匀速举高1m所做的功 不合题意；  
D、把1N重的物体匀速举高1m所做的功 符合题意。  
故选D。  
试题总结评价：对于此类试题，学生应把握物体做功的两个必要因素是是：一是有力作用在物体上，二是在这个力的方向上移动距离。功等于力和距离的乘积。

7.【答案】B

【解析】【解答】解：A、吊车吊着重物使其沿水平方向匀速移动过程中，吊车的拉力与物体通过距离的方向垂直，所以吊车对重物不做功，故A错误；

B、足球在水平地面上滚动时，足球没有在重力的方向上通过距离，因此重力对足球没有做功，故B正确；

C、运动员举着杠铃在空中停留的时间内，有力但没有距离，所以运动员对杠铃不做功，故C错误；

D、用相同的力将质量不同的两个物体沿力的方向移动相同的距离，根据W=Fs可知，两次所做的功相同，故D错误．

故选B．

【分析】做功的两个必要因素：作用在物体上的力，物体在力的方向上通过的距离，二者缺一不可．

8.【答案】 C

【解析】【分析】功（W)等于力（F)跟物体在力的方向上通过的距离（s)的乘积。（功=力×距离)，W=FS。  
国际单位制中，力的单位是N，距离的单位是m，功的单位是N·m，它有一个专用名称叫做焦耳，简称焦，用符号J表示，1J=1N·m。

【解答】功的公式W=Fs，即功的大小取决于力和距离的乘积；其中距离s为物体在力的方向上发生的距离；  
故只有距离长或力大无法说明功就多，没说明移动的距离与外力F的关系，若距离和力垂直，则力是不做功的；  
故选C．

9.【答案】C

【解析】【解答】解：物体A在两种情况下的摩擦力f相等，上图滑轮是动滑轮，下图滑轮的轴固定不动，可以看做是特殊使用的定滑轮。

则： 、 ，故：4F1=F2；



根据功的公式可知： ；



；



故：W1=W2。

综上分析可知，选项ABD不符合题意，C符合题意。

故答案为：C。

【分析】物体A在两种情况下的摩擦力相等，首先分析F1、F2和摩擦力的关系，比较出F1和F2的大小，然后用F1和F2的表达式表示出W1和W2最后比较出W1、W2的大小.

10.【答案】C

【解析】【解答】解：同学的体重约为500N，登楼做的功W=Gh=500N×10m=5000J．

故选C．

【分析】首先清楚功的单位是J，W是功率的单位；

然后估测一个中学生的体重，一个中学生的体重约为500N，再利用功的计算公式W=Gh求出该同学做的功．

二、填空题

11.【答案】斜面；力

【解析】【解答】盘山公路也是一种简单机械，可看作是斜面，使用斜面时可以省力，但费距离，却不能省功.  
故答案为：斜面；力.  
【分析】 斜面长是斜面高的几倍，推力就是物重的几分之一.（螺丝、盘山公路都是斜面）

12.【答案】252

【解析】【解答】（1）这桶水受到的重力：  
G=mg=6kg×10N/kg=60N；  
（2）从地面提起，小明对这桶水所做的功W1=Gh1=60N×0.2m=12J，  
水平行走时，小明对这桶水所做的功W2=0J，  
上楼过程中，小明对这桶水所做的功：  
W3=Gh3=60N×4m=242J，  
小明对这桶水所做的功：  
W=W1+W2+W3=12J+0J+240J=252J．  
故答案为：252．  
【分析】（1）知道水和桶的质量，根据G=mg求出受到的重力；  
（2）小明的运动过程分三段：从地面提起、水平行走、上楼，水平行走的过程中他给水桶力的方向与运动方向垂直，不做功；从地面提起、上楼时，他克服重力做功W=Gh；小明同学对这桶水做的功为三阶段做功的和．

13.【答案】 300　 ；0

【解析】【解答】解：

（1）拉力做的功W=Fs=60N×5m=300J；

（2）重力的方向是竖直向下的，而物体是在水平方向上移动了5m，没有在重力方向上移动距离，所以重力做功为0J．

故答案为：300；0．

【分析】（1）根据W=Fs求出拉力做的功；

（2）做功的两个必要因素：一是作用在物体上的力，二是物体在力的方向上移动一段距离．

三、解答题

14.【答案】答：（1）如图所示是塔式起重机，当起重机下挂着重物处于静止不动时，拉力没有移动距离，所以没有做功；

（2）如图所示是塔式起重机，当起重机下挂着重物处于匀速向上运动时，有力且沿拉力的方向移动了一段距离，所以此时拉力做了功；

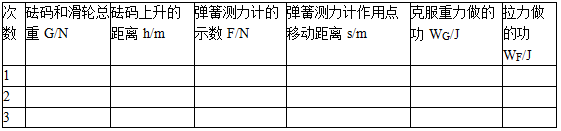
（3）如图所示是塔式起重机，当起重机下挂着重物沿水平方向匀速运动时，有力也有距离，但不是沿力的方向的距离，故此时拉力没有做功；

【解析】【分析】本题要抓住做功的两个必要因素：作用在物体上的力；物体在力的方向上通过的距离．二者缺一不可．

四、实验探究题

15.【答案】（1）解：在使用动滑轮时，h、s之间存在这样的关系：s=2h，在计算分析时可以约掉，所以可以不用刻度尺．

（2）解：如下图所示：



（3）解：WG=Gh，WF=Fs，如果WG=WF ， 则说明猜想正确，即使用任何机械都不省功．

答：Gh=FS．

【解析】【分析】（1）运用使用动滑轮时h、s之间的关系分析；

（2）物体所做的功等于力乘以在力的方向上通过的距离，据此，还需要测出钩码上升的高度、所用的拉力、拉力通过的距离．

（3）根据F、s、G、h之间的关系分析．

16.【答案】（1）可以省力  
（2）在斜面高度和提升物体重力相同的条件下，斜面越长，拉力越小  
（3）使用斜面不能省功  
（4）0.48；0.96

【解析】【解答】（1）他们用弹簧测力计将重为G的物体匀速提升h高度，测力计示数为F，由二力平衡知识，物体受到的拉力与物体的重力为一对平衡力，拉力与物体的重力大小相等，由表中数据知F=G=8N；

分析比较表中序号2、3、4数据，利用斜面的拉力都小于物体的重力，故可得：使用斜面可以省力；（2）分析比较表中拉力与斜面长度的变化关系及相关条件知：在斜面高度和提升物体重力相同的条件下，斜面越长，拉力越小；（3）分析比较表中序号2、3、4最后一列拉力做功，可发现做的功都为0.96J，与序号1中直接提升物体做的功相等，得出的结论是：使用斜面不能省功；（4）根据（3）中得出的结论：使用斜面不能省功，故第5次实验拉力做的功为0.96J；

根据W=Fs，得第5次实验斜面的长度：

。



所以表中分别填0.48、0.96。

【分析】本题考查二力平衡知识（由表中数据得出G的大小）、控制变量法（纵向分析表中数据，找出相同量和不同量，分析得出结论）和功的计算（根据W=Fs求第5次实验斜面的长度）及数据分析归纳结论的能力.