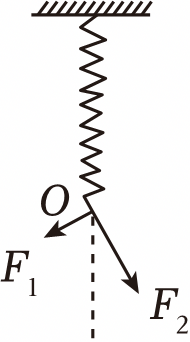
**2025-05-17-能量-物理卷**

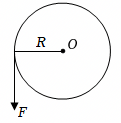
**一．选择题（共16小题）**

1．一端固定的轻质弹簧处于原长，第一次用互相垂直的两个力F1、F2拉弹簧的另一端至O点，如图，在此过程F1、F2分别做了6J、8J的功；第二次换用另一个力F仍使弹簧重复上述过程，该过程F所做的功是（　　）



A．2J B．10J C．12J D．14J

2．如图所示，某力F＝10N作用于半径R＝1m的转盘的边缘上，力F的大小保持不变，但方向始终保持与作用点的切线方向一致，则转动一周这个力F做的总功应为（　　）



A．0J B．10J C．20J D．20πJ

3．游乐场里有一种旋转飞椅，当飞椅以一定的速度旋转时，坐在飞椅上的游客在水平面内做匀速圆周运动，重力对飞椅（包括游客）做功为WG，摆线对飞椅（包括游客）的拉力做功WT，则（　　）



A．WG≠0，WT＝0 B．WG＝0，WT＝0 C．WG≠0，WT≠0 D．WG＝0，WT≠0

4．下列说法中正确的是（　　）

A．﹣10J的功小于+5J的功

B．功是矢量，正、负表示方向

C．一个力对物体做了负功，但这个力不一定阻碍物体的运动

D．功是标量，正、负表示外力对物体做功还是物体克服外力做功

5．关于功的概念，下列说法正确的是（　　）

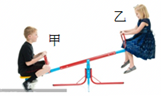
A．物体受力越大，位移越大，力对物体做功越多

B．合力做的功等于各分力做功的矢量和

C．摩擦力可以对物体做正功

D．功有正负，但正负不表示方向，而表示大小

6．甲、乙两位同学玩跷跷板，当乙离开地面缓慢上升的过程中，跷跷板对乙的作用力（　　）



A．对乙做正功 B．对乙不做功

C．大小逐渐增加 D．方向垂直于板面向上

7．关于功的正负下列说法正确的是（　　）

A．功的正负表方向

B．功的正负表大小

C．功的正负与大小无关，遵从有理数比较大小的规定

D．负功只表示该力对物体的运动起阻碍作用

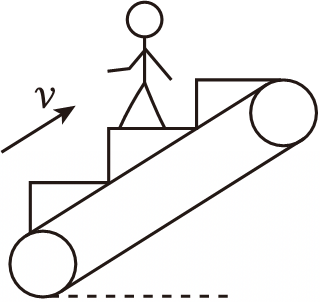
8．如图所示，人站在自动扶梯上一起斜向上匀速运动，则下列说法中不正确的是（　　）



A．重力对人做负功 B．摩擦力对人做负功

C．支持力对人做正功 D．合外力对人做功为零

9．如图所示，人站在自动扶梯上不动，随扶梯向上匀减速运动，下列说法中正确的是（　　）



A．重力对人做正功 B．摩擦力对人做负功

C．支持力对人不做功 D．合力对人做正功

10．功的单位用基本单位可表示为（　　）

A．J B．N•m C．W•s D．kg•m2/s2

11．关于作用力与反作用力做功的关系，下列说法正确的是（　　）

A．当作用力做正功时，反作用力一定做负功

B．当作用力不做功时，反作用力也不做功

C．作用力与反作用力所做的功一定是大小相等

D．作用力做正功时，反作用力也可以做正功

12．以下关于功的说法，正确的是（　　）

A．力是矢量，功也是矢量

B．力和位移都是矢量，功也一定是矢量

C．功有正负的区别，所以功是矢量

D．因为功没有方向性，所以功是标量

13．关于做功，下列说法正确的是（　　）

A．静摩擦力一定不做功

B．滑动摩擦力可以做正功，也可以做负功

C．作用力做正功时，反作用力一定做负功

D．一对作用力和反作用力做功之和一定为0

14．人站在台阶式自动扶梯上不动，随扶梯向上匀速运动，下列说法中错误的是（　　）

A．重力对人做负功 B．摩擦力对人做正功

C．支持力对人做正功 D．合力对人做功为零

15．关于作用力与反作用力做功的关系，下列说法正确的是（　　）

A．当作用力做正功时，反作用力一定做负功

B．当作用力不做功时，反作用力也不做功

C．作用力与反作用力所做的功一定是大小相等、方向相反

D．作用力做正功时，反作用力也可能做正功

16．关于做功下列说法正确的是（　　）

A．做功的力是矢量，所以功是矢量

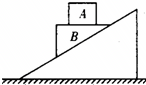
B．功有大小，正功大于负功

C．功有正功和负功的区别，所以功是矢量

D．功是没有方向的，所以功是标量

**二．多选题（共1小题）**

（多选）17．如图所示，滑块A和B叠放在固定的斜面体上，从静止开始以相同的加速度一起沿斜面加速下滑．已知B与斜面体间光滑接触，则在AB下滑的过程中，下列说法正确的是（　　）



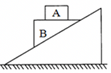
A．B对A的支持力不做功 B．B对A的作用力不做功

C．B对A的摩擦力做正功 D．B对A的摩擦力做负功

**三．填空题（共3小题）**

18．　 　 和 　 　 ，是做功的两个不可缺少的因素。

19．如图所示，滑块A和B叠放在固定的光滑斜面体上，从静止开始以相同的加速度一起沿斜面加速下滑。则在下滑过程中B对A的支持力　 　 ，B对A的摩擦力　 　 。（填“不做功”，“做正功”，或“做负功”）



20．沿半径为R的水平圆形轨道推质量为m的物体匀速转一周，推力方向始终沿圆形轨道切线，大小始终为F，则推力对物体所做的功为 　 　 ，圆形轨道对物体所做的功为 　 　 ．

**2025-05-17-能量-物理卷**

**参考答案与试题解析**

**一．选择题（共16小题）**

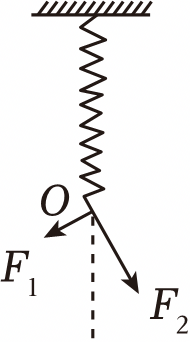
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 答案 | D | D | B | D | C | A | D | B | B | D | D |
| 题号 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 答案 | D | B | B | D | D |

**二．多选题（共1小题）**

|  |  |
| --- | --- |
| 题号 | 17 |
| 答案 | BC |

**一．选择题（共16小题）**

1．一端固定的轻质弹簧处于原长，第一次用互相垂直的两个力F1、F2拉弹簧的另一端至O点，如图，在此过程F1、F2分别做了6J、8J的功；第二次换用另一个力F仍使弹簧重复上述过程，该过程F所做的功是（　　）



A．2J B．10J C．12J D．14J

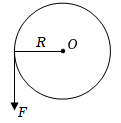
【分析】根据合外力的功和各分力功的关系列式解答。

【解答】解：F1、F2拉弹簧的作用效果与力F拉弹簧的作用效果相同，故力F拉弹簧做的功等于力F1 F2拉弹簧做功之和，故为W＝6J+8J＝14J，故D正确，ABC错误。

故选：D。

【点评】考查合外力的功的计算，明确合力做功和分力功的关系，会根据题意进行准确分析解答。

2．如图所示，某力F＝10N作用于半径R＝1m的转盘的边缘上，力F的大小保持不变，但方向始终保持与作用点的切线方向一致，则转动一周这个力F做的总功应为（　　）



A．0J B．10J C．20J D．20πJ

【分析】在恒力的作用下，求力做的功为W＝Fx，所以求出在力作用下通过的位移即可。

【解答】解：转一周通过的路程为：

x＝2πr＝2π

在力F下通过的路程为：

W＝Fx＝10×2πJ＝20πJ；故D正确ABC错误。

故选：D。

【点评】本题主要考查了在恒力作用下做功即W＝Fx公式的应用，关键明确本题中力始终和速度方向相同，故可以直接利用公式求解。

3．游乐场里有一种旋转飞椅，当飞椅以一定的速度旋转时，坐在飞椅上的游客在水平面内做匀速圆周运动，重力对飞椅（包括游客）做功为WG，摆线对飞椅（包括游客）的拉力做功WT，则（　　）



A．WG≠0，WT＝0 B．WG＝0，WT＝0 C．WG≠0，WT≠0 D．WG＝0，WT≠0

【分析】根据力和力的方向上的位移 的乘积等于力做的功来分析。

【解答】解：坐在飞椅上的游客在水平面内做匀速圆周运动，所以在竖直方向上没有位移，重力做功为零。同理在摆线的方向上也没有位移，摆线的拉力对飞椅做的功也是零，故B正确，ACD错误。

故选：B。

【点评】知道力做功的条件是解题的关键，一是要受到力的作用，二是在力的方向上有位移。

4．下列说法中正确的是（　　）

A．﹣10J的功小于+5J的功

B．功是矢量，正、负表示方向

C．一个力对物体做了负功，但这个力不一定阻碍物体的运动

D．功是标量，正、负表示外力对物体做功还是物体克服外力做功

【分析】功是标量，其正负反映的是物体受到的力的情况，正功说明力是动力，而负功则说明力是阻力；摩擦力可以做正功也可以做负功，主要是看力和这个力方向的位移关系。

【解答】解：A、功的正负不表示功的大小，正、负表示动力做功还是阻力做功，﹣10J的功大于5J的功，故A错误；

BD、功是标量，功的正、负表示是动力做功还是阻力做功，故B错误，D正确；

C、一个力对物体做了负功，则说明这个力一定是阻碍物体的运动，故C错误。

故选：D。

【点评】本题考查功的正负的含义，功是标量，正负号不表示方向，要注意明确负功只能说明力是阻力，正功只能说明力是动力。

5．关于功的概念，下列说法正确的是（　　）

A．物体受力越大，位移越大，力对物体做功越多

B．合力做的功等于各分力做功的矢量和

C．摩擦力可以对物体做正功

D．功有正负，但正负不表示方向，而表示大小

【分析】根据功的公式可以确定物体受力越大，位移越大，但做功并不一定多，跟夹角有关系；功是标量；摩擦力可以做正功也可以做负功，还可以为零。

【解答】解：A、功的决定因素为力、位移及二者的夹角，若力大、位移大，但两者夹角为90°，则做功为0，故A错误；

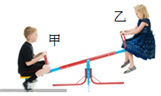
BD、功是标量，有正负之分，但功的正负不表示功的大小，而表示力对物体的做功效果，合力做的功等于各分力做功的代数和，故B、D错误；

C、摩擦力可以做正功，也可做负功，这要看摩擦力与位移的方向关系，故C正确；

故选：C。

【点评】本题主要考查了功的定义和公式，摩擦力可以做正功也可以做负功，还可以为零。

6．甲、乙两位同学玩跷跷板，当乙离开地面缓慢上升的过程中，跷跷板对乙的作用力（　　）



A．对乙做正功 B．对乙不做功

C．大小逐渐增加 D．方向垂直于板面向上

【分析】对乙同学分析，根据共点力平衡判断出板对乙同学的作用力，分析乙同学的动能和势能的关系，判断出机械能的变化，即可判断出板对乙同学的做功情况。

【解答】解：AB、当乙离开地面缓慢上升的过程中，动能不变，重力势能增加，故机械能增加，则跷跷板对乙做正功，故A正确，B错误；

CD、当乙离开地面缓慢上升的过程中，乙处于平衡状态，受重力、支持力和摩擦力，支持力和摩擦力的合力与重力平衡，故板对乙的作用力大小不变，方向竖直向上，故CD错误；

故选：A。

【点评】本题主要考查了共点力平衡和机械能的变化，根据机械能的变化判断出做功情况。

7．关于功的正负下列说法正确的是（　　）

A．功的正负表方向

B．功的正负表大小

C．功的正负与大小无关，遵从有理数比较大小的规定

D．负功只表示该力对物体的运动起阻碍作用

【分析】功是标量，只有大小，没有方向，由W＝Fxcosθ可知，做功正负的条件，正功表示动力对物体做功，负功表示阻力对物体做功。

【解答】解：ABD、功的正负即不表示大小也不表示方向，它反映了力对物体的运动是促进效果还是阻碍效果，故AB错误，D正确；

C．功的正负与大小无关，不遵从有理数比较大小的规定，故C错误。

故选：D。

【点评】本题主要考查了对功的理解，注意功是标量，只有大小，没有方向，要注意正确理解正负功的意义。

8．如图所示，人站在自动扶梯上一起斜向上匀速运动，则下列说法中不正确的是（　　）



A．重力对人做负功 B．摩擦力对人做负功

C．支持力对人做正功 D．合外力对人做功为零

【分析】人站在自动扶梯上一起斜向上匀速运动，人受重力和支持力作用，不受摩擦力作用；根据做功公式进行判断。

【解答】解：人站在自动扶梯上一起斜向上匀速运动，人受重力和支持力作用，不受摩擦力作用，合力为零；

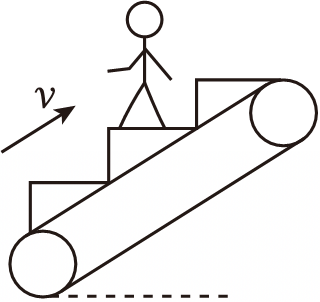
重力方向与运动方向（位移方向）的夹角θ＞90°，支持力方向与运动方向（位移方向）的夹角θ＜90°，根据做功公式W＝Fxcosθ可知，重力对人做负功，支持力对人做正功，合力做功为零，没有摩擦力做功，故ACD正确，B错误。

本题选择错误说法。

故选：B。

【点评】本题的关键是抓住人随电梯做匀速运动，这是受力分析的前提；力对物体做功的正、负取决于力与位移的夹角的大小。

9．如图所示，人站在自动扶梯上不动，随扶梯向上匀减速运动，下列说法中正确的是（　　）



A．重力对人做正功 B．摩擦力对人做负功

C．支持力对人不做功 D．合力对人做正功

【分析】人站在自动扶梯上不动，随扶梯减速上升的过程中，重力势能增加，动能减小，根据动能定理分析合外力做功情况。根据力和位移的夹角分析做功正负。

【解答】解：A、人上升的过程中，重力做负功，故A错误。

B、人站在自动扶梯上不动，随扶梯向上匀减速运动，加速度沿斜面向下，故摩擦力水平向左，与位移的夹角大于90°，故做负功，故B正确；

C、支持力方向与位移方向的夹角为锐角，则支持力对人做正功，故C错误。

C、人的速率减小，动能减小，由动能定理知合外力对人做负功，故D错误。

故选：B。

【点评】解决本题的关键是知道重力做正功，重力势能减小，重力做负功，重力势能增加。合外力做功决定了物体动能的变化。

10．功的单位用基本单位可表示为（　　）

A．J B．N•m C．W•s D．kg•m2/s2

【分析】国际单位制规定了七个基本物理量。分别为长度、质量、时间、热力学温度、电流、光强度、物质的量。

它们的在国际单位制中的单位称为基本单位，而物理量之间的关系式推到出来的物理量的单位叫做导出单位。

【解答】解：根据W＝Fx可知，1J＝1N•m＝kg•m2/s﹣2，其中N、J都不是基本单位，故D正确，ABC错误。

故选：D。

【点评】国际单位制规定了七个基本物理量，这七个基本物理量分别是谁，它们在国际单位制分别是谁，这都是需要学生自己记住的。

11．关于作用力与反作用力做功的关系，下列说法正确的是（　　）

A．当作用力做正功时，反作用力一定做负功

B．当作用力不做功时，反作用力也不做功

C．作用力与反作用力所做的功一定是大小相等

D．作用力做正功时，反作用力也可以做正功

【分析】力做功的正负即决于力和位移的方向关系；根据作用力和反作用力的性质可以判断两力做功的情况．

【解答】解：A、D、作用力和反作用力是作用在两个相互作用的物体之上的；作用力和反作用力可以同时做负功，也可以同时做正功；如冰面上两个原来静止的小孩子相互推一下之后，两人同时后退，则两力做正功；而两个相对运动后撞在一起的物体，作用力和反作用力均做负功，故A错误，D正确；

B、如果物体保持静止，即位移为零，一对作用力与反作用力做功可以都为零，也可以一个是0，另一个不是0。

例如物体在水平地面上滑动，地面对物体的摩擦力对物体做负功，物体对地面的摩擦力不做功，故B错误；

C、作用力和反作用力的作用点的位移可能同向，也可能反向，大小可以相等，也可以不等，故作用力和反作用力对发生相互作用的系统做功不一定相等，故C错误。

故选：D。

【点评】作用力与反作用力虽然大小相等，方向相反，但是做功与力的大小以及物体的位移两个因素有关，要综合考虑问题．

12．以下关于功的说法，正确的是（　　）

A．力是矢量，功也是矢量

B．力和位移都是矢量，功也一定是矢量

C．功有正负的区别，所以功是矢量

D．因为功没有方向性，所以功是标量

【分析】功是标量，无方向，但有正负，正负表示是动力做功还是阻力做功

【解答】解：A、力是矢量，功是标量，故A错误；

B、力和位移都是矢量，功也一定是标量，故B错误；

CD、功有正负的区别，但正负不代表方向，故为标量，故C错误，D正确；

故选：D。

【点评】本题考查学生对功的概念的理解，掌握住功的概念就可以解决本题

13．关于做功，下列说法正确的是（　　）

A．静摩擦力一定不做功

B．滑动摩擦力可以做正功，也可以做负功

C．作用力做正功时，反作用力一定做负功

D．一对作用力和反作用力做功之和一定为0

【分析】功等于力与力的方向上的位移的乘积，这里的位移是相对于参考系的位移；静摩擦力的方向与物体的相对运动趋势方向相反，滑动摩擦力的方向与物体的相对滑动的方向相反，根据作用力和反作用力的性质可以判断两力做功的情况

【解答】解：A、恒力做功的表达式W＝FScosα，静摩擦力的方向与物体相对运动趋势方向相反，但与运动方向可以相同，也可以相反，还可以与运动方向垂直，故静摩擦力可以做正功，也可以做负功，也可以不做功，故A错误；

B、恒力做功的表达式W＝FScosα，滑动摩擦力的方向与物体相对运动方向相反，但与运动方向可以相同，也可以相反，物体受滑动摩擦力也有可能位移为零，故可能做负功，也可能做正功，也可以不做功，故B正确；

C、作用力和反作用力是作用在两个相互作用的物体之上的；作用力和反作用力可以同时做负功，也可以同时做正功；如冰面上两个原来静止的小孩子相互推一下之后，两人同时后退，则两力做正功；而两个相对运动后撞在一起的物体，作用力和反作用力均做负功，故C错误；

D、作用力和反作用力的作用点的位移可能同向，也可能反向，大小可以相等，也可以不等，故作用力和反作用力对发生相互作用的系统做功不一定相等，故相互作用力做功之和不一定为零，故D错误；

故选：B。

【点评】力做功的正负取决于力和位移的方向关系；根据作用力和反作用力的性质可以判断两力做功的情况。

14．人站在台阶式自动扶梯上不动，随扶梯向上匀速运动，下列说法中错误的是（　　）

A．重力对人做负功 B．摩擦力对人做正功

C．支持力对人做正功 D．合力对人做功为零

【分析】做功的必要因素是：力与在力方向上有位移。功的大小W＝Fscosθ，θ为力与位移的夹角。

【解答】解：人站在自动扶梯上不动，随扶梯向上匀速运动，受重力和支持力，重力做负功，支持力做正功，合外力为零，所以合外力做功等于零。人不受摩擦力，所以没有摩擦力做功。故A、C、D正确，B错误。

本题选错误的，

故选：B。

【点评】解决本题的关键知道做功的必要因素，以及知道力的方向与位移的夹角大于等于0°小于90°，该力做正功，大于90°小于等于180°，该力做负功。

15．关于作用力与反作用力做功的关系，下列说法正确的是（　　）

A．当作用力做正功时，反作用力一定做负功

B．当作用力不做功时，反作用力也不做功

C．作用力与反作用力所做的功一定是大小相等、方向相反

D．作用力做正功时，反作用力也可能做正功

【分析】力做功的正负即决于力和位移的方向关系；根据作用力和反作用力的性质可以判断两力做功的情况．

【解答】解：A、作用力和反作用力是作用在两个相互作用的物体之上的；作用力和反作用力可以同时做负功，也可以同时做正功；如冰面上两个原来静止的小孩子相互推一下之后，两人同时后退，则两力做正功；而两个相对运动后撞在一起的物体，作用力和反作用力均做负功，故A错误，D正确；

B、如果物体保持静止，即位移为零，一对作用力与反作用力做功可以都为零，也可以一个是0，另一个不是0。

例如物体在水平地面上滑动，地面对物体的摩擦力对物体做负功，物体对地面的摩擦力不做功，故B错误；

C、作用力和反作用力的作用点的位移可能同向，也可能反向，大小可以相等，也可以不等，故作用力和反作用力对发生相互作用的系统做功不一定相等，故相互作用力做功之和不一定为零，故C错误。

故选：D。

【点评】力做功的正负即决于力和位移的方向关系；根据作用力和反作用力的性质可以判断两力做功的情况．

16．关于做功下列说法正确的是（　　）

A．做功的力是矢量，所以功是矢量

B．功有大小，正功大于负功

C．功有正功和负功的区别，所以功是矢量

D．功是没有方向的，所以功是标量

【分析】功是力在空间上的积累效果，功是标量，其正负不表示方向，也不表示大小；只表示是动力还是阻力做功．

【解答】解：A、虽然力是矢量，但功是标量；故A错误；

B、功有大小和正负，正功表示动力做功，负功表示阻力做功，所以正负不能表示大小；故B错误；

C、功的正负不表方向，故C错误；

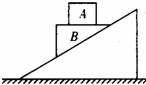
D、功是没有方向的，其正负不表方向，故功是标量；故D正确；

故选：D。

【点评】本题考查功的性质，要注意明确功是标量，其正负不能表示方向，也不表示大小，不能认为正功大于负功．

**二．多选题（共1小题）**

（多选）17．如图所示，滑块A和B叠放在固定的斜面体上，从静止开始以相同的加速度一起沿斜面加速下滑．已知B与斜面体间光滑接触，则在AB下滑的过程中，下列说法正确的是（　　）



A．B对A的支持力不做功 B．B对A的作用力不做功

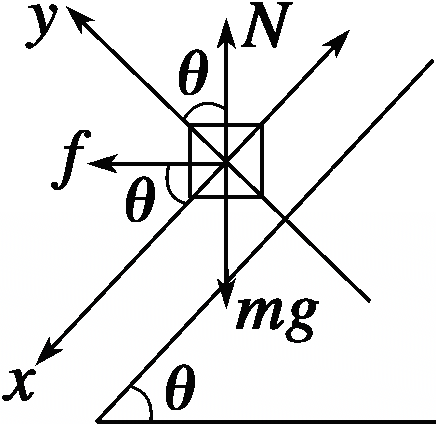
C．B对A的摩擦力做正功 D．B对A的摩擦力做负功

【分析】对AB受力分析，A受到三个力：重力，B对A的支持力和摩擦力；B受到重力、斜面给它的支持力、A对B的压力和摩擦力的作用．在根据力与运动方向夹角之间的关系，可以判断各力的做功的情况．

【解答】解：A、B对A的支持力竖直向上，A和B是一起沿着斜面下滑的，所以B对A的支持力与运动方向之间的夹角大于90°，所以B对A的支持力做负功，所以A错误。

B、以A、B整体为研究对象，应用牛顿第二定律得a＝gsinθ；

隔离A分析，如图所示，



有mgsinθ+fcosθ﹣Nsinθ＝ma，得fcosθ＝Nsinθ，f与N的合力沿+y方向，B对A的合力不做功，故B正确。

C、B对A的摩擦力是沿着水平面向左的，与运动方向之间的夹角小于90°，所以B对A的摩擦力做正功，故C正确。

D、由C的分析，可知D错误。

故选：BC。

【点评】当力的方向与运动方向的夹角大于90°时，力对物体做负功，当小于90°时，力对物体做正功，当等于90°时，力对物体不做功．

**三．填空题（共3小题）**

18．　作用在物体上的力　 和 　在力的方向上移动的距离　 ，是做功的两个不可缺少的因素。

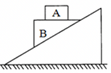
【分析】由做功的表达式，分析两个不可缺少的因素。

【解答】解：由W＝Fs，功等于力乘以力的方向上的位移。

故答案为：作用在物体上的力；在力的方向上移动的距离

【点评】本题考查功的概念，学生可以结合公式，形象生动记忆。

19．如图所示，滑块A和B叠放在固定的光滑斜面体上，从静止开始以相同的加速度一起沿斜面加速下滑。则在下滑过程中B对A的支持力　做负功　 ，B对A的摩擦力　做正功　 。（填“不做功”，“做正功”，或“做负功”）



【分析】对AB受力分析，A受到三个力：重力，B对A的支持力和摩擦力；B受到重力、斜面给它的支持力、A对B的压力和摩擦力的作用。在根据力与运动方向夹角之间的关系，可以判断各力的做功的情况。

【解答】解：B对A的支持力竖直向上，A和B一起沿着斜面下滑的，所以B对A的支持力与运动方向之间的夹角大于90°，所以B对A的支持力做负功；B对A的摩擦力是沿着水平面向左的，与运动方向之间的夹角小于90°，所以B对A的摩擦力做正功。

故答案为：做负功，做正功。

【点评】正确理解功的定义W＝FXcosα，F、X分别表示力的大小和位移的大小，功的正负取决于两者夹角的余弦；

当力的方向与运动方向的夹角大于90°时，力对物体做负功，当小于90°时，力对物体做正功，当等于90°时，力对物体不做功。

20．沿半径为R的水平圆形轨道推质量为m的物体匀速转一周，推力方向始终沿圆形轨道切线，大小始终为F，则推力对物体所做的功为 　2πRF　 ，圆形轨道对物体所做的功为 　﹣2πRF　 ．

【分析】采用微元法求解推力做功：设物体在极短时间内位移大小为Δx，在这位移上，推力看作恒力，其做功为F•Δx，将圆周运动分成无数极短的位移Δx1，Δx2，Δx3…求出推力在各段位移上做功的总和．根据动能定理求解摩擦力做的功．

【解答】解：将圆周运动分成无数极短的位移Δx1，Δx2，Δx3…

推力在各段位移上做功的总功W＝F（Δx1+Δx2+Δx3…）＝F•2πr，

由于物体做匀速率运动，动能不变，根据动能定理可知，圆形轨道对物体所做的功为﹣2πRF．

故答案为：2πRF，﹣2πRF

【点评】本题采用微元法求解变力的功是常用方法，从结论可以看出，滑动摩擦力做功与物体通过的路程有关．

声明：试题解析著作权属菁优网所有，未经书面同意，不得复制发布日期：2025/5/16 18:08:52；用户：物理；邮箱：083102@jyeoo.com；学号：57501158