

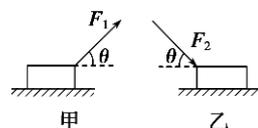
高一物理第 19 课时《为什么汽车上坡时必须使用低速档?》 课后作业

一、功

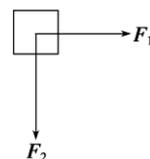
1. 下列四幅图片所描述的情景中，人对物体做功的是 ()



2. 如图所示，两物体与水平面间的动摩擦因数相同，它们的质量相等，在甲图中用力 F_1 拉物体，在乙图中用力 F_2 推物体，两种情况下两物体都做匀速直线运动，经相同的位移，则 F_1 和 F_2 对物体所做的功 W_1 和 W_2 的关系为 ()

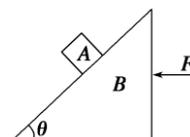


- A. $W_1 = W_2$ B. $W_1 > W_2$ C. $W_1 < W_2$ D. 无法比较
3. 如图所示，两个互相垂直的力 F_1 与 F_2 作用在同一物体上，使物体通过一段位移的过程中，力 F_1 对物体做功 4 J，力 F_2 对物体做功 3 J，则力 F_1 与 F_2 的合力对物体做功为 ()



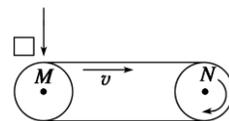
- A. 7 J B. 1 J C. 5 J D. 3.5 J
4. 起重机的吊钩下挂着质量为 m 的木箱，如果木箱以大小为 a 的加速度匀减速下降了高度 h ，则木箱克服钢索拉力所做的功为 ()

- A. mgh B. $m(a-g)h$
C. $m(g-a)h$ D. $m(a+g)h$
5. 如图所示，质量为 m 的物体 A 静止在倾角为 θ 的斜面体 B 上，斜面体 B 的质量为 M 。现对该斜面体施加一个水平向左的推力 F ，使物体随斜面体一起沿水平方向向左匀速运动，当移动的距离为 l 时，斜面体 B 对物体 A 所做的功为 ()



- A. Fl B. $mg l \sin \theta \cos \theta$ C. $mg l \sin \theta$ D. 0
6. 一物体在两个力 F_1 、 F_2 的共同作用下发生了一段位移，做功分别为 $W_1 = 6 \text{ J}$ 、 $W_2 = -6 \text{ J}$ ，下列说法正确的是 ()
- A. 这两个力一定大小相等、方向相反 B. F_1 是动力， F_2 是阻力
C. 这两个力做的总功为 0 D. F_1 比 F_2 做的功多
7. 关于两个物体间的一对作用力和反作用力的做功情况，下列说法正确的是 ()
- A. 作用力做功，反作用力一定做功 B. 作用力做正功，反作用力一定做负功
C. 作用力和反作用力可能都做负功 D. 作用力和反作用力做的功一定大小相等

8. 如图所示，水平传送带以速度 v 顺时针运转，两传动轮 M 、 N 之间的距离为 $l=10\text{ m}$ ，若在 M 处的正上方，将一质量为 $m=3\text{ kg}$ 的物体轻放在传送带上，已知物体与传送带之间的动摩擦因数 $\mu=0.3$ ，

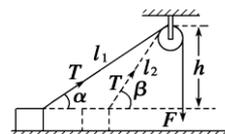


在以下两种情况下，物体由 M 处传送到 N 处的过程中，传送带对物体的摩擦力做了多少功？(g 取 10 m/s^2)

(1) 传送带速度 $v=6\text{ m/s}$;

(2) 传送带速度 $v=9\text{ m/s}$.

9. 如图所示，某人用大小不变的力 F 拉着放在光滑水平面上的物体，开始时与物体相连接的绳与水平面间的夹角是 α ，当拉力 F 作用一段时间后，绳与水平面间的夹角为 β 。已知图中的高度是 h ，求绳



的拉力 T 对物体所做的功。假定绳的质量、滑轮质量及绳与滑轮间的摩擦不计。

二、功率

- 下列关于功率的说法，正确的是 ()
 - 力对物体做的功越多，功率就越大
 - 做功时间短的机械，功率大
 - 完成相同的功，用的时间越长，功率越大
 - 功率大的机械在单位时间内做的功会更多
- 在平直公路上以一定速率(约为 5 m/s)行驶的自行车所受阻力为车和人总重量的 0.02 倍，则骑车人的功率是(车和人的总质量约为 100 kg ， $g=10 \text{ m/s}^2$) ()
 - 0.1 kW
 - $1 \times 10^3 \text{ kW}$
 - 1 kW
 - 10 kW
- 物体在水平恒力 F 作用下，由静止开始沿水平面由 A 点运动了 x 到达 B 点，则()
 - 水平面光滑时，力 F 对物体做功的平均功率较大
 - 水平面不光滑时，力 F 对物体做功的平均功率较大
 - 水平面光滑时，力 F 在 B 点的瞬时功率较大
 - 水平面不光滑时，力 F 在 B 点的瞬时功率较大
- 汽车由静止开始运动，若要使汽车在开始运动的一小段时间内保持匀加速直线运动，则
 - 不断增大牵引力和牵引力的功率
 - 不断减小牵引力和牵引力的功率
 - 保持牵引力不变，不断增大牵引力功率
 - 不能判断牵引力功率怎样变化
- 汽车上坡的时候，司机必须换挡，其目的是 ()
 - 减小速度，得到较小的牵引力
 - 增大速度，得到较小的牵引力
 - 减小速度，得到较大的牵引力
 - 增大速度，得到较大的牵引力
- 一个质量为 m 的小球做自由落体运动，那么，在前 t 秒内重力对它做功的平均功率 \overline{P} 及在 t 秒末重力做功的瞬时功率 P 分别为(t 秒末小球未着地) ()
 - $\overline{P} = mg^2 t^2$ ， $P = \frac{1}{2} mg^2 t^2$
 - $\overline{P} = mg^2 t^2$ ， $P = mg^2 t^2$
 - $\overline{P} = \frac{1}{2} mg^2 t$ ， $P = mg^2 t$
 - $\overline{P} = mg^2 t$ ， $P = 2mg^2 t$
- 水平恒力 F 作用在一个物体上，使该物体由静止沿光滑水平面在力的方向上移动距离 x ，恒力 F 做的功为 W_1 ，平均功率为 P_1 ；再用同样的水平力 F 作用在该物体上，使该物体在粗糙的水平面上在力的方向上由静止移动距离 x ，恒力 F 做的功为 W_2 ，平均功率为 P_2 ，下列选项正确的是 ()
 - $W_1 < W_2$ ， $P_1 > P_2$
 - $W_1 > W_2$ ， $P_1 > P_2$
 - $W_1 = W_2$ ， $P_1 > P_2$
 - $W_1 < W_2$ ， $P_1 < P_2$
- 重为 $2 \times 10^4 \text{ N}$ 的汽车，在水平路面上行驶，若保持 40 kW 的输出功率不变，阻力为车重的 0.02 倍。求：
 - 行驶 150 m 后，速度从 10 m/s 增加到 20 m/s ，此时汽车的加速度；
 - 汽车以恒定的功率启动后能达到的最大速度。

9. 从空中以 10 m/s 的初速度水平抛出一质量为 1 kg 的物体，物体在空中运动了 3 s 后落地，不计空气阻力， g 取 10 m/s^2 ，求 3 s 内物体所受重力做功的平均功率和落地时重力做功的瞬时功率。

10. 如图所示，一质量为 1.2 kg 的物体从倾角为 30° 、长度为 10 m 的光滑斜面顶端由静止开始下滑。物体滑到斜面底端时重力做功的瞬时功率是多少？整个过程中重力做功的平均功率是多少？(g 取 10 m/s^2)

