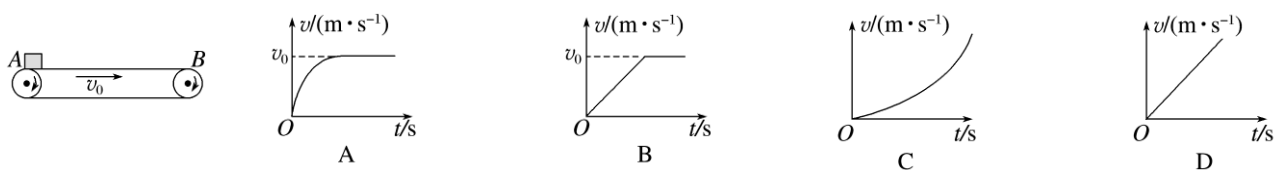


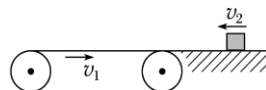
传送带模型

1. (多选)如图所示,一水平传送带沿顺时针方向匀速转动,在传送带左端 A 处无初速度地轻放一小物块,则关于小物块从 A 端运动到 B 端过程中的速度 v 随时间 t 的变化图像,下列选项中可能正确的是



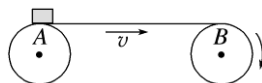
2. (多选)如图所示,一足够长的水平传送带以恒定的速度 v_1 沿顺时针方向运动,传送带右端有一与传送带等高的光滑水平面.物体以恒定的速率 v_2 沿直线向左滑上传送带后,经过一段时间又返回光滑水平面上,此时速率为 v_2' , 则下列说法正确的是

- A. 若 $v_1 < v_2$, 则 $v_2' = v_1$ B. 若 $v_1 > v_2$, 则 $v_2' = v_2$
C. 不管 v_2 多大, 总有 $v_2' = v_2$ D. 只有 $v_1 = v_2$ 时, 才有 $v_2' = v_1$



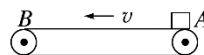
3. 安检机在正常工作时,通过传送带将被检物体从安检机一端传到另一端,其过程简化如图所示,设传送带长为 $L=2.7\text{ m}$, 传送速度为 $v=1\text{ m/s}$, 物体与传送带间的动摩擦因数为 $\mu=0.5$, 当被检物体无初速度地放在 A 端时, 则被检物体从 A 端传到 B 端的时间为($g=10\text{ m/s}^2$)

- A. 1 s B. 2 s
C. 2.8 s D. 3 s



4. (多选)机场和火车站的安全检查仪用于对旅客的行李进行安全检查. 其传送装置可简化为如图所示模型, 紧绷的传送带始终保持 $v=1\text{ m/s}$ 的恒定速率向左转动. 旅客把行李(可视为质点)无初速度地放在 A 处, 设行李与传送带之间的动摩擦因数 $\mu=0.1$, A 、 B 间的距离为 2 m , g 取 10 m/s^2 . 若乘客把行李放到传送带的同时也以 $v=1\text{ m/s}$ 的恒定速率平行于传送带运动到 B 处取行李, 则

- A. 乘客与行李同时到达 B 处 B. 乘客比行李提前 0.5 s 到达 B 处
C. 行李比乘客提前 0.5 s 到达 B 处 D. 若传送带速度足够大, 行李最快也要 2 s 才能到达 B 处



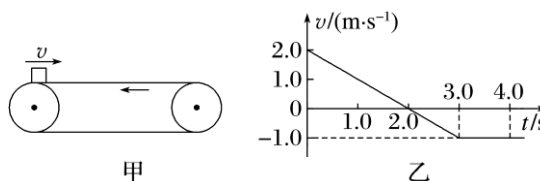
5. (多选)如图所示, 水平传送带 AB 的长度 $L=1.8\text{ m}$, 传送带以 $v=2\text{ m/s}$ 顺时针匀速转动(皮带不打滑)现将一质量 $m=3\text{ kg}$ 的煤块(视为质点)轻放在传送带上的 A 点, 与传送带之间的动摩擦因数为 $\mu=0.25$, $g=10\text{ m/s}^2$. 则下列说法正确的是

- A. 煤块到达 B 点的速度为 2 m/s
B. 煤块从 A 端运动到 B 点所用的时间为 0.9 s
C. 煤块在传送带上留下的痕迹长度是 1 m
D. 若使煤块从 A 运动到 B 所用的时间最短, 则需要提高传送带的速度



6. (多选)如图甲, 水平传送带逆时针匀速转动, 一小物块以某一速度从最左端滑上传送带, 取向右为正方向, 从小物块滑上传送带开始计时, 小物块的 $v-t$ 图像(以地面为参考系)如图乙所示, g 取 10 m/s^2 , 则

- A. 传送带的速度大小为 1.0 m/s
B. 小物块与传送带间的动摩擦因数为 0.2
C. 小物块相对传送带滑动的总时间为 4.5 s
D. 小物块相对传送带滑动的总距离为 4.5 m

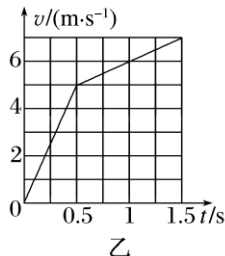


A diagram showing a block of mass m on an inclined plane. The plane makes an angle θ with the horizontal. The block is moving up the incline with an initial velocity v_0 .



C

-
- A diagram showing a package (包裹) on a belt that is inclined at an angle θ to the horizontal. The belt is moving upwards with velocity v . The package is shown at the bottom of the incline, with a dashed line indicating its initial position.



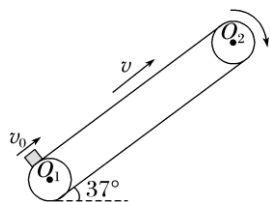
甲

2

11. 如图所示, 与水平方向成 $\theta=37^\circ$ 角的传送带以恒定速度 $v=2\text{ m/s}$ 沿顺时针方向转动, 两传动轮间距 $L=8\text{ m}$. 一质量 $m=1\text{ kg}$ 的物块(可视为质点)以一定的初速度(大于传送带的速度)沿传送带自底端向上滑上传送带, 之后物块恰好没有从传送带顶端掉落. 已知物块与传送带间的动摩擦因数 $\mu=0.5$, 取重力加速度大小 $g=10\text{ m/s}^2$, $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$, 最大静摩擦力等于滑动摩擦力. 求:

(1)物块刚滑上传送带时的加速度大小;

(2)物块的初速度大小.



12. 如图甲所示, 倾斜传送带倾角 $\theta=37^\circ$, 两端 A 、 B 间距离为 $L=4\text{ m}$, 传送带以 4 m/s 的速度顺时针转动. 一质量为 1 kg 的小滑块从传送带顶端 B 点由静止释放, 沿传送带下滑, 到 A 时用时 2 s , g 取 10 m/s^2 , $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$.

(1)求小滑块与传送带间的动摩擦因数;

(2)若该小滑块在传送带的底端 A , 现用一沿传送带向上的大小为 6 N 的恒定拉力 F 拉滑块, 使其由静止沿传送带向上运动, 当速度与传送带速度相等时, 求滑块的位移大小.

(3)在第二问的条件下, 求滑块从 A 运动到 B 的时间.

