

126

惯性现象的分析的简答题

整理：乔

1、解释抖衣服能将灰尘抖干净的原因。

答：衣服和上面的灰尘原来处于静止状态，抖动时，手施加的力使衣服由静止变为运动，而衣服上的灰尘由于惯性仍保持原先的静止状态，从而和衣服分开，因此抖衣服能将灰尘抖掉。

2、锤头松了，应将锤头还是锤柄与硬物撞击？为什么？

答：应将锤柄与硬物撞击。撞击前，手拿锤柄向下挥动时，锤头和锤柄一起向下运动，当锤柄与硬物撞击时，锤柄受到阻力会减速静止，但锤头由于具有惯性，保持原来的运动状态，继续向下前进一段距离，就会紧紧的套在锤柄上。



3、行驶的汽车突然刹车时，人向哪倾倒？为什么？

答：向前倾倒。人与车原来一起运动，突然刹车时，脚受到车厢的摩擦也随车静止，而人的上半身由于惯性将保持原来的运动状态，所以刹车时人向前倾倒。

4、汽车突然启动时，人向哪倾倒？为什么？

答：向后倾倒。人与车原来一起静止，汽车突然启动时，脚由于受到车厢的摩擦也随车运动，而人的上半身由于惯性将保持原来的静止状态，所以启动时人向后倾倒。

5、在平直轨道上匀速行驶的火车车厢里，竖直向上跳起的人，将落在何处？

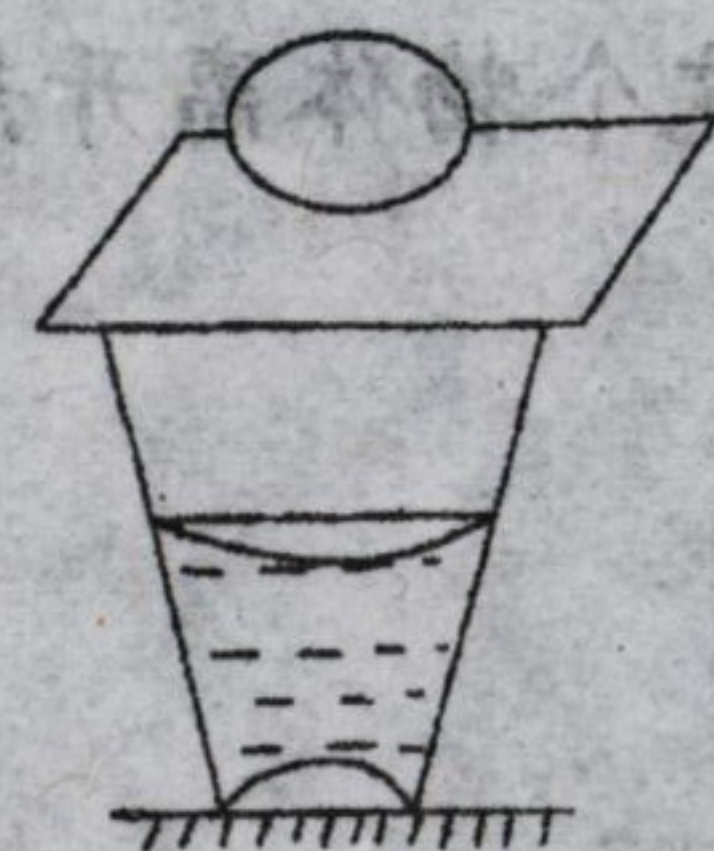
答：会落在原处。这是因为人在行驶的火车上和火车一起向前运动，当跳起时，人离开车厢，由于人具有惯性，将在水平方向保持原来的运动状态，与火车的水平方向速度相同，二者保持水平方向的相对静止，所以当人下落时，就会落回原处。

6、飞机投掷物品时，应该在到达投掷地点的正上方投掷还是在到达以前投掷呢？为什么？

答：飞机和运输的物品开始都在向前运动，但物品被投掷后，物品受重力作用向下运动，但在水平方向由于惯性将保持原来的运动状态继续向前运动一段距离，所以应该在到达投掷地点以前投掷。

7、如图所示，用手指突然弹击硬纸片后，上面的鸡蛋和硬纸片会有什么现象出现？为什么？

答：开始鸡蛋静止在纸片上，当手指突然弹击纸片后，纸片受力飞出，鸡蛋由于惯性将保持原来的静止状态，又因



为受到竖直向下的重力作用落在水杯中。

8、人走路时，被石头拌一下会向前倒，这是为什么？下雨天，摔跟头会向后倒，这又是为什么？

答：人走路时，全身向前运动，被石头拌了一下后，脚受阻力减速，而人的上半身由于惯性将保持原来的运动状态，人会向前倾倒，下雨天，地面由于接触面彼此分开使脚受到的摩擦力变小，脚滑使脚的速度变大，而人的上半身由于惯性将保持原来的运动状态，会向后倒。

9、小轿车驾驶员和前排乘客为什么要使用安全带？

答：轿车正常行驶时，车内的人和车都在向前运动，当遇到急刹车时，车受到地面的摩擦会立刻减速至静止，车内的人由于具有惯性将保持原来的运动状态继续向前运动一段距离，与车的挡风玻璃相撞发生人身危险。

10、安全驾驶手册中有“保持车距，在高速公路要限速”等规定，为什么？

答：轿车正常行驶时，在向前运动，当遇到急刹车时，虽然车受到地面的摩擦会减速，但是由于车距有惯性将保持原来的运动状态继续向前运动一段距离，如果车距过小，就会发生撞车事故，如果车速过大，由于惯性继续向前运动的一段距离就会较长，从而发生交通事故。

11、有一热气球以一定的速度匀速竖直上升到某一高度时，从热气球里掉出一个物体，这个物体离开热气球后将如何运动？并解释形成的原因。

答：物体将先减速上升到最高点，再加速下降。理由：物体原来在热气球中和气球一起竖直向上运动，当物体从气球里掉出时，由于具有惯性将保持原来向上的运动，但是物体又受到竖直向下的重力作用，重力方向与物体运动方向相反，所以物体将减速上升，减速到0时，就达到的最高点。受重力作用向下运动，重力方向与物体运动方向相同，所以向下不断加速。