动量能量综合作业一

1．如图所示，质量为*m*的小物块从光滑固定斜面顶端无初速释放后，沿斜面滑落到底端。该过程中下列判断正的是

*θ*

**A**．重力做的功等于滑块动能的变化

B．重力的冲量等于滑块动量的变化

C．斜面对滑块的支持力对滑块做功为零

D．斜面对滑块的支持力对滑块的冲量为零

2．如图所示，光滑水平面上有大小相同的*A*、*B*两球在同一直线上运动。两球质量关系为*mB*=2*mA*，规定向右为正方向，*A*、*B*两球的动量均为6kg🞌m/s，运动中两球发生碰撞，碰撞后*A*球的动量增量为- 4kg🞌m/s，则

A. 左方是*A*球，碰撞后*A*、*B*两球速度大小之比为2∶5

B. 左方是*A*球，碰撞后*A*、*B*两球速度大小之比为1∶10

C. 右方是*A*球，碰撞后*A*、*B*两球速度大小之比为2∶5

D. 右方是*A*球，碰撞后*A*、*B*两球速度大小之比为1∶10

3．质量相同，弹性不同的几个小球沿光滑水平面以相同的初速度向竖直墙运动，与墙发生碰撞。有的小球停在墙边，有的小球被弹回。关于小球与墙碰撞过程的动量变化大小和动能变化大小，下列说法中正确的是

A．动量变化最大的小球，动能变化一定也最大

B．动量变化最小的小球，动能变化一定最大

C．动能变化最大的小球，动量变化可能最大

D．每个小球动量变化大小的平方，等于动能变化跟质量乘积的二倍

4．一枚火箭搭载着卫星以速率*v*0进入太空预定位置，由控制系统使箭体与卫星分离。已知前部分的卫星质量为*m*1，后部分的箭体质量为*m*2，分离后箭体以速率*v*2沿火箭原方向飞行。忽略空气阻力及分离前后系统质量的变化，则分离后卫星的速率*v*1为

*v*0

*v*2

*v*1

A．*v*0-*v*2 B．*v*0+*v*2

C． D．

5．关于物体的动量和动能，下列说法中正确的是

A．一个物体的动量不变，其动能一定不变

B．一个物体的动能不变，其动量一定不变

C．做匀速圆周运动物体的动量和动能都是不变的

D．做平抛运动的物体，在相同时间内动量变化相同

6．将小球从以初速度*v*0斜向上抛出，不计空气阻力，在小球落地之前，下列说法正确的是

A．任意相同时间内小球的动量变化大小和方向都相同

B．任意相同时间内小球动量变化的方向可能不同

C．相同时间内，上升阶段小球动量变化较小，下降阶段小球动量变化较大

D．小球动量变化*Δp*和与之对应的时间*Δt*的比等于小球的重力

7．鸡蛋从离桌面一定高度处由静止自由下落，第一次直接落到桌面上，鸡蛋被打破；第二次在桌面上垫了一条毛巾，鸡蛋没有被打破。比较两种情况下鸡蛋的减速过程，下列判断正确的是

A．直接落到桌面上那次鸡蛋的动量变化较大

B．两次鸡蛋的动量变化大小相同

C．直接落到桌面上那次鸡蛋的动量变化较快

D．落到毛巾上那次鸡蛋的动能变化较小

8．“天津之眼”是一座跨河建设、桥轮合一的摩天轮，是天津市的地标之一。摩天轮悬挂透明座舱，乘客随座舱在竖直面内做匀速圆周运动。下列叙述正确的是

A．摩天轮转动过程中，乘客的机械能保持不变

B．在最高点，乘客重力大于座椅对他的支持力

C．摩天轮转动一周的过程中，乘客重力的冲量为零

D．摩天轮转动过程中，乘客重力的瞬时功率保持不变

9．如图所示，一辆可视为质点的汽车以恒定的速率驶过竖直面内的凸形桥。已知凸形桥面是圆弧形柱面，则下列说法中正确的是

A．汽车在凸形桥上行驶的过程中，其所受合力始终为零

B．汽车在凸形桥上行驶的过程中，其始终处于失重状态

C．汽车从桥底行驶到桥顶的过程中，其所受合外力的冲量为零

D．汽车从桥底行驶到桥顶的过程中，其机械能守恒

10．“蹦极”运动中，弹性绳一端固定，另一端绑在人脚上，人从高处跳下。将该过程简化为人沿竖直方向的运动，不计空气阻力。从绳恰好伸直到人第一次下降至最低点的过程中，下列分析正确的是

A．绳对人的冲量始终向上，人的动量先增大后减小

B．绳对人的拉力始终做负功，人的动能一直减小

C．人的动能先增大后减小，人的机械能始终减小

D．人刚到最低点时，绳对人的拉力等于人所受的重力