动量能量综合作业一答案

1．AC（滑块只受重力和支持力作用。支持力对滑块不做功，但支持力对滑块有冲量。）

2．A（动量是矢量，碰前动量均为正，说明速度方向均向右；碰后*A*动量减少，说明*A*受到的弹力向左，因此左方是*A*球；系统动量守恒，碰后*A*、*B*动量分别为2kg🞌m/s和10kg🞌m/s，而质量为1∶2，因此速度大小之比为2∶5）

3．B（动量变化也是矢量，反向矢量相减，计算时应将它们的大小相加。被原速反向弹回的小球动量变化最大，而动能变化最小；停在墙边的小球动能变化最大，而动量变化最小。*P*2=2*mEk*只适用于同一物体在某状态的动量、动能的数量关系，不适用于某一过程的变化量的关系，即

(*Δp*)2=2*m*⋅*ΔEk*这个式子在一般情况下是不成立的。）

4．D（分离前后系统动量守恒(*m*1+*m*2)*v*0=*m*1*v*1+*m*2*v*2由此可得*v*1）

5．AD（动能是标量，动量是矢量。动量不变，速度大小一定不变，因此动能不变；动能不变，只能说速度大小不变，方向可能改变，因此动量可能改变；匀速圆周运动的速度方向时刻改变，因此动量方向时刻改变；相同时间重力冲量*I=mgt*相同，因此动量变化相同。）

6．AD（*Δp=mgΔt*，方向一定与重力相同，是竖直向下的；无论上升阶段还是下降阶段，相同时间内重力冲量的大小和方向一定都相同；合力等于物体的动量变化率。）

7．BC（由动量定理，向上为正，(*F-mg*)*t*=*mv*。两次鸡蛋初速度、末速度都相同，因此动量变化相同，动能变化也相同；垫毛巾那次动量变化时间较长，因此鸡蛋动量较慢，受到的弹力*F*较小。）

8．B（乘客动能不变，重力势能周期性变化；最高点合力充当向心力，竖直向下，因此重力大于支持力；转动一周合力的冲量为零，但重力冲量方向向下，不为零；重力的瞬时功率*P=mgvy*，竖直分速度不断改变，因此重力瞬时功率不断改变。）

9．B（做匀速圆周运动物体的合力为向心力，不为零；汽车的加速度为向心加速度，始终有竖直向下的分量，处于失重状态；合力冲量等于动量变化，该过程始末状态动量大小不变，但方向改变了，动量变化不为零；汽车动能不变，但势能有变化，因此机械能不守恒。）

10．AC（绳对人的拉力始终向上，因此冲量始终向上；当绳的拉力大小与重力等大时，人的动量最大，因此人的动能先增大后减小；弹性绳的弹性势能逐渐增大，人的机械能逐渐减小；刚到最低点时人受的合力向上，绳的拉力大于重力。）