**专题三 动量和能量观点的应用—滑块滑板模型**

班级： 姓名： 座号：

1、如图所示，在光滑的水平面上有一长为L的木板B，其右侧边缘放有小滑块C，与木板B完全相同的木板A以一定的速度向左运动，与木板B发生正碰，碰后两者粘在一起并继续向左运动，最终滑块C刚好没有从木板上掉下．已知A、B和C的质量均为m，C与A、B之间的动摩擦国数均为μ．求：
（1）木板A与B碰前的速度v0；
（2）整个过程中木板B对木板A的冲量I．

2、如图示，质量M=2kg的长木板B静止于光滑水平面上，B的右边放有竖直固定挡板，B的右端距离挡板S。现有一小物体A（可视为质点）质量为m=1kg，以初速度从B的左端水平滑上B。已知A与B间的动摩擦因数 ，A始终未滑离B，B与竖直挡板碰前A和B已相对静止，B与挡板的碰撞时间极短，碰后以原速率弹回。

求：(1)B与挡板相碰时的速度大小

（2）S的最短距离

（3）木板B的长度L至少要多长（保留2位小数）

3、如图所示，一平板小车静止在光滑的水平地面上，车上固定着半径为R=0.7m的四分之一竖直光滑圆弧轨道，小车与圆弧轨道的总质量M＝2kg，小车上表面的AB部分是长为1.0m的粗糙水平面，圆弧与小车上表面在B处相切．现有质量m=1kg的滑块(视为质点)以v0=3m/s的水平初速度从与车的上表面等高的固定光滑平台滑上小车，滑块恰好在B处相对小车静止，g=10m/s2．求：

(1)求滑块与小车之间的动摩擦因数μ和此过程小车在水平面上滑行的距离s

(2)要使滑块滑上小车后不从C处飞出，求初速度v0应满足的条件

4、如图，两块相同平板*P*1、*P*2置于光滑水平面上，质量均为*m*。*P*2的右端固定一轻质弹簧，左端*A*与弹簧的自由端*B*相距*L*。物体*P*置于*P*1的最右端，质量为2 m且可看作质点。*P*1与*P*以共同速度*v*0向右运动，与静止的*P*2发生碰撞，碰撞时间极短，碰撞后*P*1与*P*2粘连在一起，*P*压缩弹簧后被弹回并停在*A*点（弹簧始终在弹性限度内）。*P*与*P*2之间的动摩擦因数为*μ*，求：

（1）*P*1、*P*2刚碰完时的共同速度*v*1和*P*的最终速度*v*2；

（2）此过程中弹簧的最大压缩量*x*和相应的弹性势能*Ep*。

二、子弹打木块模型

5、 材料不同的两个长方体,上下粘结在一起组成一个滑块,静止在光滑的水平面上.质量为m的子弹以速度水平射入滑块,若射击上层,子弹的深度为d1；若射击下层,子弹的深度为d2,如图所示.已知d1>d2.这两种情况相比较( )

A.子弹射入上层过程中,子弹对滑块做功较多

B.子弹射人上层过程中,滑块通过的距离较大

C.子弹射入下层过程中,滑块受到的冲量较大

D.子弹射入下层过程中,滑块的加速度较小

6、如图所示，*A B C*是光滑轨道，其中*BC*部分是半径为R的竖直放置的半圆．一质量为*M*的小木块放在轨道水平部分，木块被水平飞来的质量为*m*的子弹射中，并滞留在木块中．若被击中的木块沿轨道能滑到最高点*C*，已知木块对*C*点的压力大小为*(M+m)g*，求：子弹射入木块前瞬间速度的大小；

