2023211Z3K9

(11分)(2023·江苏省响水中学高二检测)如图所示，滑块A、B、C位于光滑水平面上，已知A的质量*m*A＝1 kg，B的质量*m*B＝*m*C＝2 kg。滑块B的左端连有水平轻质弹簧，弹簧开始处于自由伸长状态。现使滑块A以*v*0＝3 m/s速度水平向右运动，通过弹簧与静止的滑块B相互作用，直至分开的过程中未与C相撞。整个过程弹簧没有超过弹性限度。

(1)(2分)求弹簧被压缩到最短时，滑块B的速度大小；

(2)(3分)求弹簧给滑块B的冲量大小；

(3)(3分)求滑块A的动能最小时，弹簧的弹性势能；

(4)(3分)若弹簧被压缩到最短时，B与C恰好相碰并粘接在一起，然后继续运动。假设B和C碰撞过程时间极短，求B、C粘在一起瞬间的速度大小及整个系统损失的机械能。