A2023211Z3L1

答案　(1)42 J　(2)96 J　(3)0

解析　(1)当弹簧压缩到最短时，弹簧的弹性势能最大，此时滑块A和B的速度相同，选取向右为正方向，根据动量守恒定律得*m*A*v*0＝(*m*A＋*m*B)*v*

解得*v*＝4 m/s，由能量守恒定律得

*m*A*v*02＝(*m*A＋*m*B)*v*2＋*E*p

解得滑块通过弹簧相互作用过程中弹簧的最大弹性势能为*E*p＝42 J

(2)当A、B分离，弹簧恢复原长时，弹性势能为零，滑块B动能最大，则滑块B的速度最大，

由动量守恒定律和能量守恒定律得

*m*A*v*0＝*m*A*v*A＋*m*B*v*B

*m*A*v*02＝*m*A*v*A2＋*m*B*v*B2

解得*v*A＝1 m/s，*v*B＝8 m/s

则滑块B的最大动能为*E*k＝*m*B*v*B2＝96 J

(3)当滑块A的速度为1 m/s时，滑块A的动能最小，此时弹簧恢复到原长，所以弹簧的弹性势能为*E*p′＝0。