

ばね定数  $k$  のばねの一端を壁に固定し、他端に質量  $m$  の物体 A を取り付けてなめらかな水平な床の上に置き、これに同じ質量  $m$  の物体 B を接触させて配置した。その後、物体 B を少しだけ押し、ばねが自然の長さから  $l$  だけ縮んだ図の位置で固定した。

- (1) 物体 B を固定していた手を静かにはなした直後の物体 A, B の加速度  $a$  の大きさはいくらか。
- (2) その後、ばねの自然の長さからの縮みが  $l$  の半分となったとき、物体 A, B 間にはたらいっている力  $F$  の大きさは、そのときのばねが物体 A を押す力の何倍か。
- (3) このときの物体 A, B の速さ  $v$  はいくらか。
- (4) ばねが自然の長さには達したとき、物体 A, B 間にはたらいっている力が 0 となって、物体 B は物体 A からはなれた。このときの物体 A の速さ  $v'$  はいくらか。
- (5) その後、ばねは自然の長さからさらにどれほど伸びるか。

