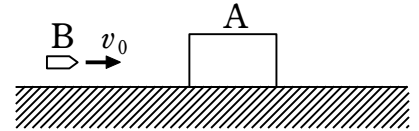


#15 運動量の保存と力学的エネルギー

図のように、質量 M の物体 A が、あらい水平面上に静止している。左から質量 m の弾丸 B が速さ v_0 で水平



に飛んできて、A に瞬間的につきささり、A と B は一体となって右向きに速さ V で動きだした。重力加速度の大きさを g 、物体 A と水平面との間の動摩擦係数を μ として、次の問いに答えよ。

- (1) 速さ V を求め、 M 、 m 、 v_0 を用いて表せ。
- (2) 弾丸が物体につきささったことで失われた力学的エネルギーを、 M 、 m 、 v_0 を用いて表せ。
- (3) B と一体となった A にはたらく動摩擦力の大きさを、 M 、 m 、 μ 、 g を用いて表せ。
- (4) B と一体となった A は、距離 x だけ動いて止まった。 x を M 、 m 、 v_0 、 μ 、 g を用いて表せ。