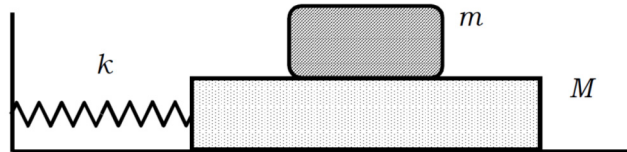


物理学概論課題(1)

下の図のように水平面で一端を固定したばねにつながれている直方体の台 A の上に物体 B が乗せられている。台 A の質量は M 、物体 B の質量は m 、ばね定数は k である。台 A と物体 B の間の静摩擦係数は μ で、水平面と台 A との間の摩擦力は無視できるものとする。また、ばねの質量は無視し、重力加速度の大きさは g とする。物体 B が台 A の上で滑らずに一緒になって直線上を振動しているとき、以下の問いに答えなさい。



- (1) このときの振動数 ω を求めなさい。
- (2) 振動の振幅を d とするとき、加速度の大きさを求めなさい。
- (3) 振幅が d のとき、物体 B に働く静摩擦力の大きさの最大値を求めなさい。
- (4) 次に、振幅を d より大きくして振動したとき、物体 B が台 A の上で滑らないための振幅の最大値を求めなさい。