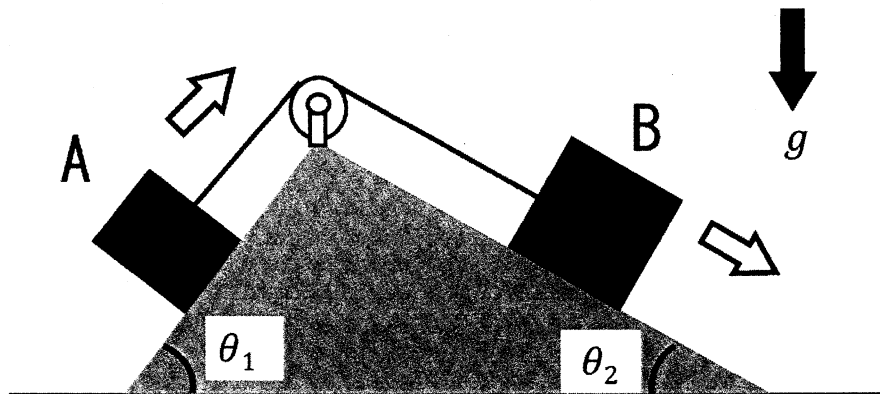


問題6 力学 (100点)

以下の文章を読んで問い(問1~問3)に答えよ。計算の途中過程も書くこと。

問1 下図のように、水平な床の上に、三角形の台を置いた。三角形の台の頂点には滑車を取り付けられている。物体A(質量 m_1)と物体B(質量 m_2)をひもでつなぎ、三角形の台の上に静かにおいた。物体A,Bには鉛直下向きに重力(大きさ g の重力加速度)が働き、矢印の方向に動き始めた。なお、三角形の台は動かないものとし、滑車やひもの質量は無視でき、滑車とひもの摩擦も無視できるとする。ひもは伸びたり縮んだりしないものとする。また、物体A,Bは三角形の台の上を運動しているとする。ただし、設問(1),(2)については、物体と台との摩擦は無視できるものとし、設問(3)~(5)については物体と台との動摩擦係数を μ とする。

- (1) 物体A,Bが矢印の方向に進むための条件を求めよ。
- (2) 物体A,Bが矢印の方向に距離 s だけ移動した時の、物体A,Bの速さを求めよ。
- (3) 物体A,Bに働く摩擦力の大きさを求めよ。
- (4) 物体A,Bが距離 s だけ移動した間に、物体A,Bが摩擦力および重力から受けた仕事を求めよ。
- (5) 物体A,Bが距離 s だけ移動した時の、物体A,Bの速さを求めよ。



(次ページに続く)