

2005 年度夏学期 物理学 B (力学) (担当: 加藤雄介) レポート課題 (1) 2005.05.18

提出先: 永井佑紀氏 (東京大学大学院理学系研究科修士課程、16号館2階211A号室)

〆切り: 05月31日 (火曜日) 17:00 (厳守)

なおレポート課題についての注意

(<http://maildbs.c.u-tokyo.ac.jp/~ykatoh/mechanicsB2005.htm>) を参照のこと。

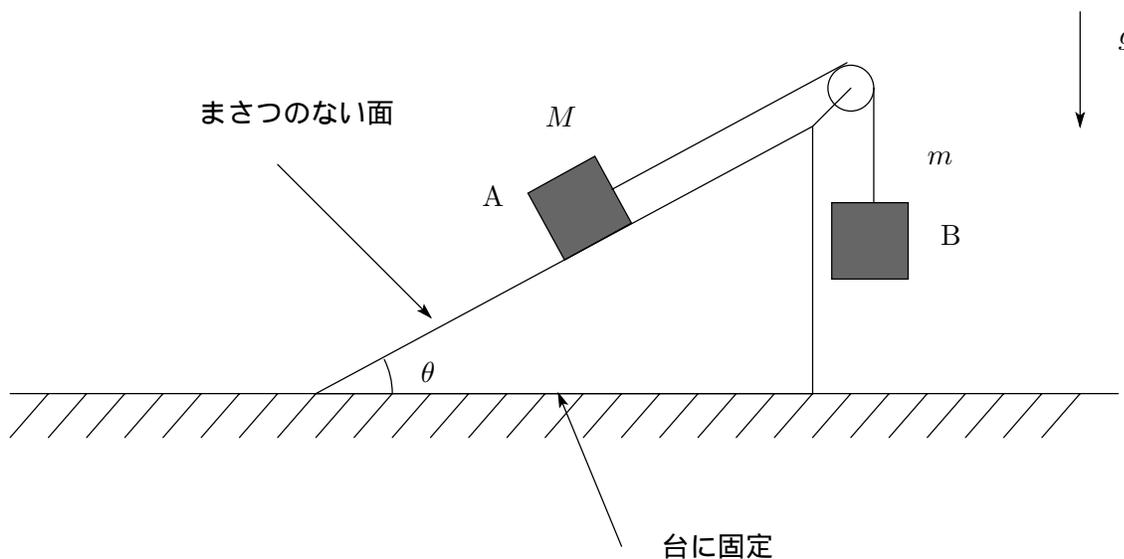
第1問 以下の問に答えよ。

1. 一定の速さで運動しているのに、加速度の大きさがゼロでないということはあるか?
2. カーブを曲がる時に加速度がゼロであるということはあるか?
3. カーブを曲がる時に加速度の大きさが一定ということはあるか?

第2問 絶壁の上から真上に投げられたボールが崖下の地面に落ちた。もし絶壁の上から同じ速さで真下に投げたらボールが地面に落ちる時の速さは大きくなるか、小さくなるか、それとも変わらないか?

第3問 質量  $M$  の物体 A と質量  $m$  の物体 B がひもでつながれて図のように配置されている。以下の問に答えよ。

1. 物体 B が下向きに等速度運動していたとする。このとき  $M$  や重力加速度  $g$ , 角度  $\theta$  のうち必要なものを用いて  $m$  を表せ。
2. このとき張力の大きさ  $T$  を求めよ。
3. 次に B の代わりに物体 B' を用いて同様な実験をする。B' の質量  $m'$  は  $m$  より大きいものとする。このとき、B' は等加速度 (大きさ  $a$ ) で下向きに動いていった。  $a$  を求めよ。
4. このとき張力の大きさ  $T'$  を求めよ。



第4問 講義内容や進め方についての要望や意見、苦情があれば述べよ。