

学籍番号 _____

氏名 _____

問1. 物理や数学ではギリシャ文字をよく使う。次のギリシャ文字の大文字と小文字を『手書き』し、対応する英字があるならその英文字も書け。

アルファ

ベータ

ガンマ

デルタ

イプシロン

ゼータ(ジータ)

イータ

シータ

イオタ

カッパ

ラムダ

ミュー

ニュー

クシー (グザイ)

オミクロン

パイ

ロー

シグマ

タウ

ウプシロン

ファイ

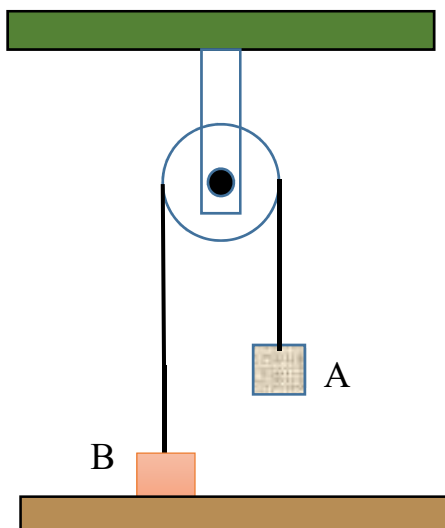
カイ

プサイ

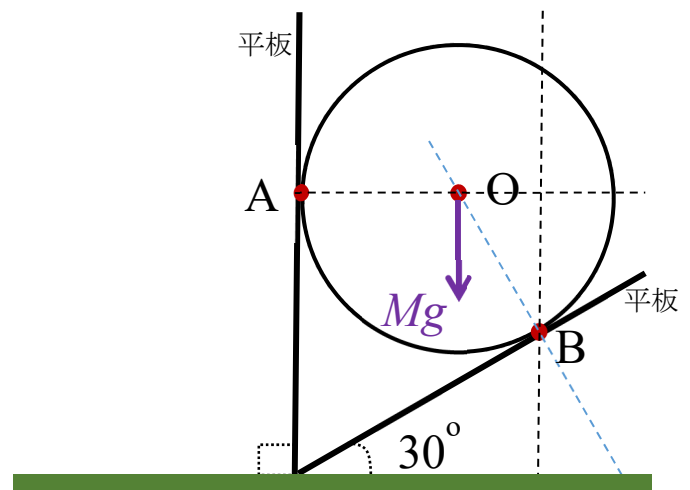
オメガ

問2. 以下のそれぞれにおいて、指示された力を作用点と方向に注意して書き込み、その大きさを求めよ。ただし重力加速度の大きさを g とする

- (1) A, B は静止し、軽い糸で結ばれている。A の質量は m , B の質量は M , 糸の質量は無視できる。滑車の摩擦は無視。A, B それぞれに働く力について答えよ



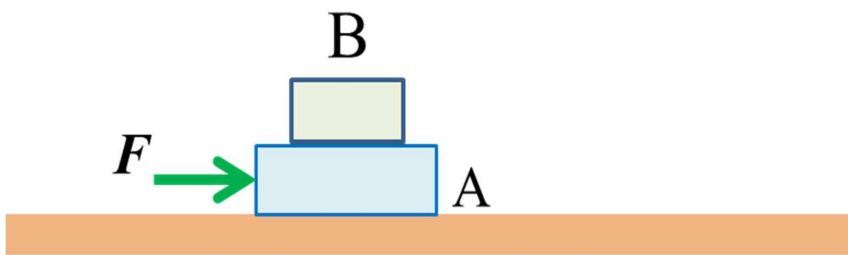
- (2) 質量 M の球(中心 O) が二つの平板で挟まれている。板はなめらか。点 A と点 B における垂直抗力について答えよ。ここで点線は補助線と考えよ。



問3. メートル(m)の1,000倍の長さを km、100分の1の長さを cm と書くように、10のべき乗(1000の場合は10の3乗、100分の1の場合は10の-2乗)であることを表す記号が用いられる。次の表を埋めよ。

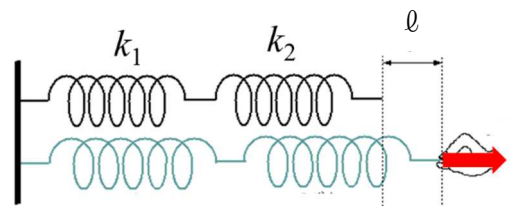
記号	読み	大きさ	記号	読み	大きさ
	センチ	10^{-2}		ヘクト	10^2
		10^{-3}			10^3
	マイクロ		M		
		10^{-9}			10^9
p				テラ	

問4. 粗い床の上に質量 M の物体 A を置き、その上に質量 m の物体 B を置いた。A と B の間の静摩擦係数は μ 、床と物体 A との動摩擦係数は μ' である。A を一定の力 F で押し続けている。(1)A と B が動かないとき、A が床から受ける摩擦力の名前と大きさを答えよ、(2)A と B が一体となって動き出したとき、物体 A および B それぞれにはたらく力を図にかき入れ、その名称と、値が分かるものはその大きさを書け。(3)(2)において A と B を一体とみなしたとき、これにはたらく力はいくつあるか？ただし重力加速度の大きさを g とし、空気との抵抗は無視できるとする。注意:(1)において最大静摩擦力が働いているだろうか？(2)A には F 以外に5つの力がはたらいている。



解答:
 (1)
 (3)

問5. 自然長から L だけ伸び(もしくは縮み)たばねは、そのばねのばね定数が k ならば、大きさ kL の弾性力を持つ(教科書 p.20、符号はばねの伸び・縮みと力の向きが逆方向であることを表す)。これを前提として以下を解け。



(1) ばね定数が k_1 と k_2 の軽いばねが直列につながれている。2つのばねの自然長からの伸びの和が l のとき、それぞれの伸びを求めよ。

(2) (1)で直列につないだばねを「ひとつのばね」と見た時、このばねのばね定数を k_1 と k_2 を用いて表せ。