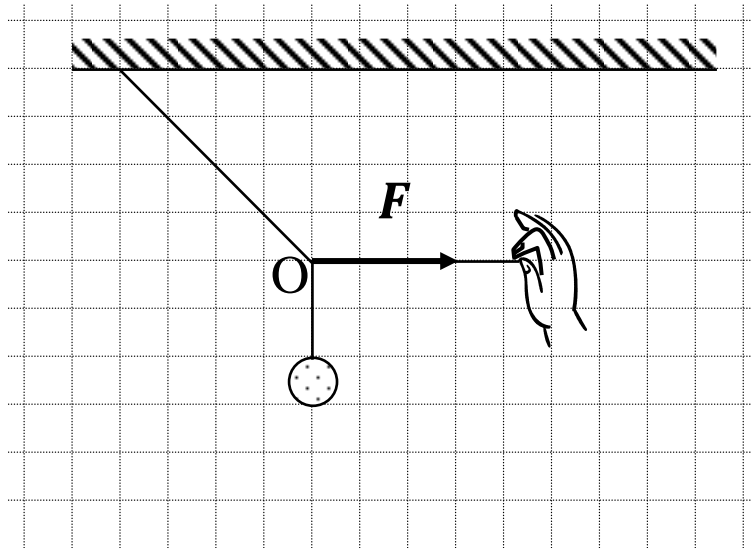


学籍番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_ 得点 \_\_\_\_\_

※計算問題の場合、途中式がない解答は無効とする。

Q1: 図は、途中から枝分かれしたひもの 1 端を天井に、一端をおもりにつなぎ、残った一端を水平に力  $F$  で引いている状況である。O に働く力をすべて図示せよ(20).



Q2: 原点から、時刻  $t_1$  でおもりを鉛直に初速度  $V$  で投げ上げた。重力加速度の大きさを  $g$  とする。

(1) 鉛直上方に  $y$  軸をとり、運動方程式を立てて一般解を求めよ。任意定数を  $C_1, C_2$  とせよ(10).

(2) おもりの運動 ( $t \geq t_1$ ) を決定せよ(10).

Q2: 水平な地面の上で、原点から時刻ゼロでおもりを初速度 $\mathbf{V}$ で投げ上げた。ここで $\mathbf{V}$ の方向は、水平面から測って $\pi/6$  rad である。以下の問いに答えよ。座標軸は水平に $x$ 、鉛直上向きに $y$ をとり、重力加速度の大きさを $g$ とする。 $|\mathbf{V}| = V$ を使い答えること。

(1) 運動方程式を立て、一般解を求めよ。任意定数を $C_1, C_2, C_3, C_4$ として、答は $x, y$ 別個に求めること(10×2=20).

(2) おもりの運動を決定せよ。答は $x, y$ 別個に求めること(10×2=20).

(3) おもりが着地する時刻を求めよ(10).

(4) おもりが着地する  $x$  座標を求めよ(10).