

滑車と糸の質量は無視できるものとし、重力加速度を  $g$  とする.

[A] 図 1 のように、なめらかに回る定滑車に伸縮しない糸をかけて、糸の一方に質量  $m_1$  のおもり A, 他方に質量  $m_2$  のおもり B をつけて静かに放した.

- (1)  $m_1 > m_2$  のとき、おもり A が下降する加速度の大きさを求めよ.
- (2) 糸に働く張力の大きさを求めよ.
- (3)  $m_1 + m_2 = \text{一定}$  として、糸の張力を最大にする  $m_1$  と  $m_2$  の関係を求めよ.

[B] 次に、図 2 のように定滑車の一方に質量  $3M$  のおもり C を、他方に動滑車をつり下げて、動滑車には質量  $2M$  のおもり D と質量  $M$  のおもり E をつり下げた. C, D, E を同時に静かに放した.

- (1) おもり C, D, E の加速度の大きさを求めよ.
- (2) おもり D, E 間の糸に働く張力の大きさを求めよ.
- (3) おもり D, E はそのままでおもり C を  $C'$  に換えると、 $C'$ , D, E を同時に静かに放しても、おもりは静止したまま動かなかった. このときのおもり  $C'$  の質量を求めよ.

