

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.

