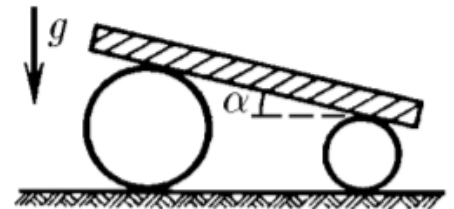
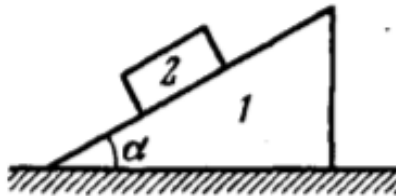
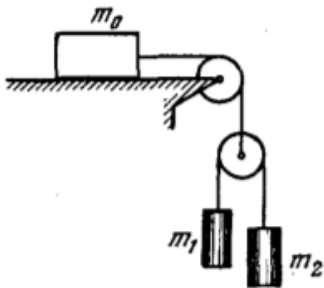


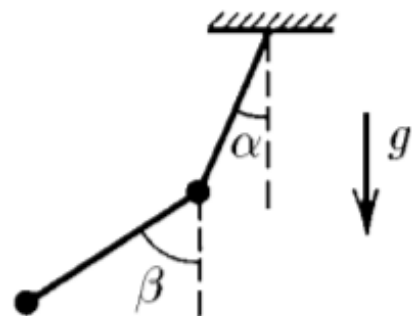
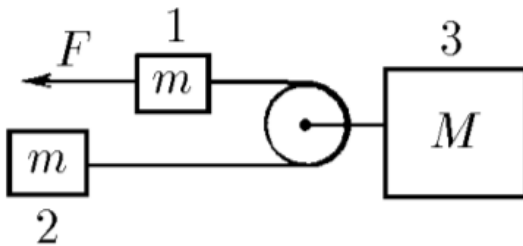
# Рух складних систем

## Задачі:

1. У системі на малюнку маси тіл рівні  $m_0, m_1, m_2$ , тертям знехтуємо, маси блоків малі. Знайти прискорення тіла  $m_1$ .
2. Призмі, на якій знаходиться брусок масою  $m$ , надали горизонтальне прискорення вліво, рівне  $a$ . При якому максимальному значенні  $a$  брусок буде нерухомим відносно призми, якщо коефіцієнт тертя між ними  $k < \operatorname{ctg} \alpha$ .
3. На два катки різного радіуса поклали важку плиту, яка формує кут  $\alpha$  з горизонтом. Знайдіть прискорення цієї плити  $a$ , якщо проковзування немає, а маса катків незначна.



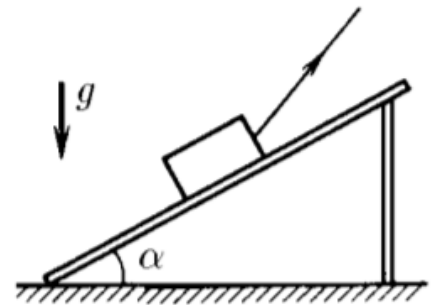
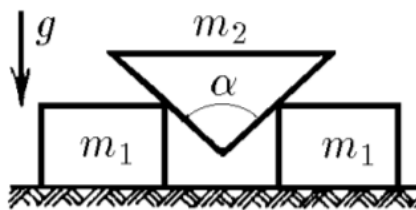
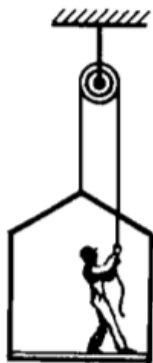
4. Знайдіть прискорення тіл системи. Сила  $F$  прикладена по напрямку нитки до одного з тіл маси  $m$ . Ділянки нитки паралельні.
5. До шарика на підвісі довжини  $l$  підвісили другий шарик на нитці тієї ж довжини. При обертанні шариків навколо вертикальної вісі, яка проходить через верхню точку підвісу, обидві нитки знаходяться в одній площині, і складають з вертикаллю кути  $\alpha$  та  $\beta$ . Знайдіть кутову швидкість обертання кульок  $\omega$ .



# Домашнє завдання – Рух складних систем

## Задачі:

1. Маляр працює в своїй підвісній люльці. Йому раптово знадобилося піднятися догори. Він починає тягнути за мотузку з такою силою, до його сила тиску на підлогу зменшилася до  $400\text{ Н}$ . Маса люльки  $12\text{ кг}$ , а маляра  $72\text{ кг}$ . Чому дорівнює прискорення люльки?
2. Між двома брусами маси  $m_1$  кожний вставили клин маси  $m_2$  з кутом  $\alpha$ . Знайдіть прискорення тіл.
3. По дерев'яній нахилений площині нахилений під кутом  $\alpha$  до горизонту, зтягають ящик за прив'язану до нього нитку. Коефіцієнт тертя ящика о площину дорівнює  $\mu$ . Під яким кутом треба тягнути нитку, щоб з найменшими зусиллями зтягти ящик?



4. Маса повітряної кулі разом із канатом, що тягнеться по землі, рівна  $m$ . Виштовхувальна сила, що діє на шар рівна  $F$ . Коефіцієнт тертя канату о землю рівний  $\mu$ . Сила опору повітря, яка діє на шар, пропорційна квадрату швидкості шару відносно повітря, тобто  $F_{\text{оп.}} = \alpha v^2$ . Знайдіть швидкість шару відносно землі, якщо дує горизонтальний вітер зі швидкістю  $u$ .

