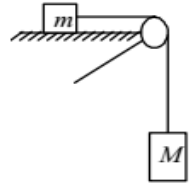


### Заняття 3. Динаміка поступального руху.

#### Аудиторне заняття

1. [1.57] Тіло масою  $M = 20$  г лежить на горизонтальній поверхні. До нього прикладають силу  $F = 0,1$  Н, спрямовану під кутом  $\alpha = 60^\circ$  до горизонту. За який час  $t$  тіло пройде шлях  $S = 80$  см, якщо коефіцієнт тертя між ним та площиною  $\mu = 0,2$ ?



2. [1.58] Дана система (див.рис.). Маса вантажів  $m$  і  $M$ , коефіцієнт тертя  $\mu$  між меншим вантажем і площиною відомі. Знайти прискорення вантажів.

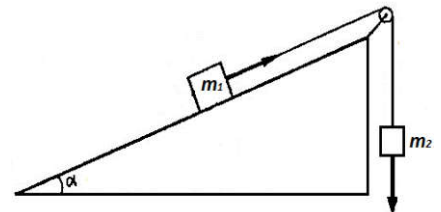
3. [1.40] Вантаж масою  $m = 20$  кг переміщується вгору по похилій площині з кутом нахилу  $\alpha = 30^\circ$  і коефіцієнтом тертя  $\mu = 0,05$ . До вантажу паралельно основі прикладена сила  $F = 500$  Н. Знайти прискорення вантажу.

4. [1.55] Куля масою  $m$  висить на мотузці довжиною  $l$ , прикріпленій до пласкої стінки. Знайти силу, з якою куля тисне на стіну, якщо її радіус  $R$ .

5. [1.62] Дві пружини з коефіцієнтами пружності  $k_1$  і  $k_2$  з'єднали послідовно. З яким коефіцієнтом пружності потрібно взяти пружину, щоб вона замінила ці дві послідовно з'єднані пружини?

#### Домашнє завдання

1. [1.45] Тіло масою  $m_1$  рухається вгору по похилій площині під дією зв'язаного з ним невагомою ниткою вантажу масою  $m_2$  (див.рис.). Початкові швидкості тіла і вантажу дорівнюють нулю, коефіцієнт тертя тіла по площині дорівнює  $\mu$ , кут нахилу площини  $\alpha$ . Визначити прискорення, з яким рухається тіло, та силу натягу нитки. Блок невагомий і обертається без тертя.



2. [1.50] Тіло масою  $m = 20$  кг тягнуть з силою  $F = 120$  Н по горизонтальній поверхні. Якщо ця сила прикладена під кутом  $\alpha_1 = 60^\circ$  до горизонту, то тіло рухається рівномірно. З яким прискоренням буде рухатись тіло, якщо цю силу прикласти під кутом  $\alpha_2 = 30^\circ$  до горизонту?
3. [1.59] Поїзд вагою  $P = 4400$  кН рухається по горизонтальній дорозі зі швидкістю  $V = 27$  км/год. Знайти час, протягом якого зможе зупинитися поїзд, якщо гальмуюча сила  $F = 44$  кН.