

**Сила – міра взаємодії.  
Графічне зображення сил.  
Додавання сил.**

# Що означає поняття «сила» у фізиці



- Дорослий тенісист здатний змусити м'яч летіти зі швидкістю руху спортивного автомобіля (а); малюк не може сильно вдарити по м'ячу, тому надає йому досить невеликої швидкості руху (б)

# Що означає поняття «сила» у фізиці

- **Сила ( $F$ )** — це фізична величина, яка є мірою дії одного тіла на інше (мірою взаємодії тіл)

Одиниця сили в СІ — **НЬЮТОН**

$$[F] = 1 \text{ Н}$$

# Графічне зображення сили

- Сила — векторна величина, тобто сила має і значенням, і напрямком.



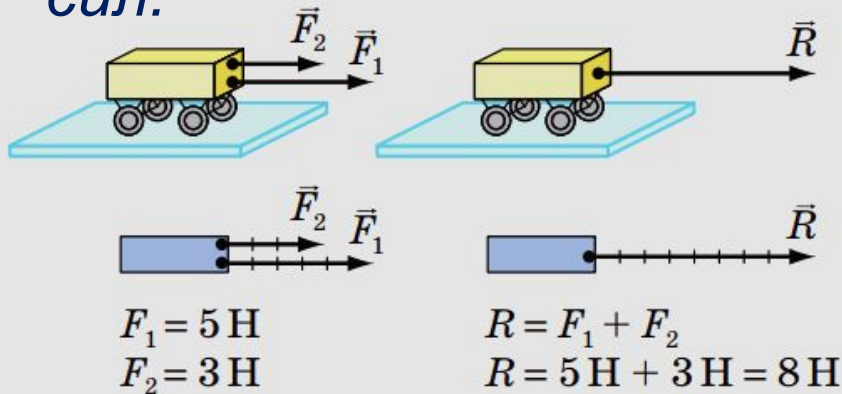
**Рис. 18.3.** На тіло масою  $m_1 = 400$  г з боку Землі діє сила  $F_1 = 4$  Н, на тіло масою  $m_2 = 600$  г діє сила  $F_2 = 6$  Н. Довжини стрілок, які зображують ці сили, в певному масштабі дорівнюють значенням сил

# Зміна швидкості руху тіла (за значенням, за напрямком) залежить від напрямку сили

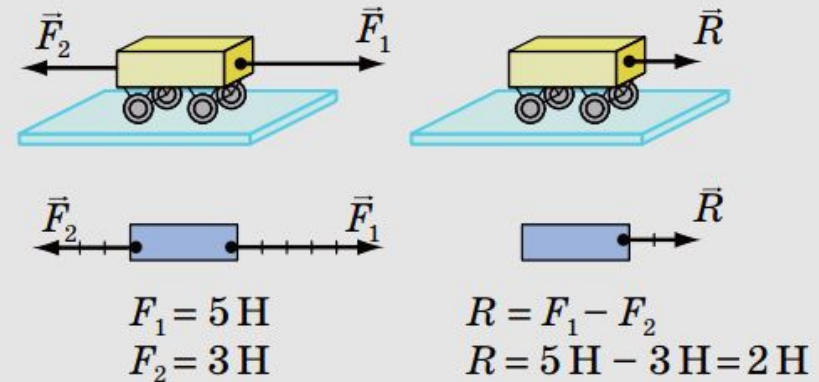
Напрямок сили збігається з напрямком руху тіла	Напрямок сили протилежний напрямку руху тіла	Напрямок сили перпендикулярний до напрямку руху тіла	Сила напрямлена під кутом до напрямку руху тіла
			
Значення швидкості руху тіла збільшується	Значення швидкості руху тіла зменшується	Змінюється лише напрямок швидкості руху тіла	Змінюються значення і напрямок швидкості руху тіла

# Додавання сил, що діють уздовж однієї прямої

- Силу, яка здійснює на тіло таку саму дію, як декілька сил, що діють одночасно, називають **рівнодійною** цих сил.



**Рис. 18.4.** Коли сили  $\vec{F}_1$  і  $\vec{F}_2$ , що діють на тіло, напрямлені в один бік, то напрямком їх рівнодійної  $\vec{R}$  збігається з напрямком дії сил

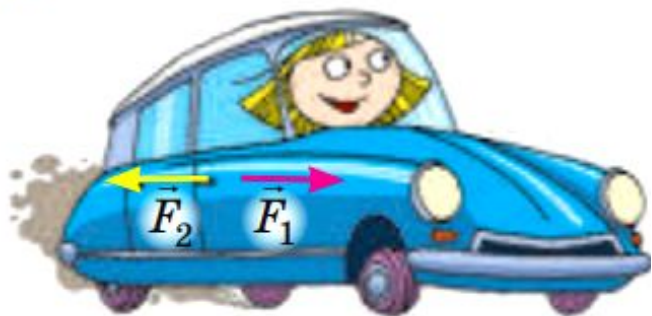


**Рис. 18.5.** Коли сили  $\vec{F}_1$  і  $\vec{F}_2$ , що діють на тіло, напрямлені протилежно, то напрямком їх рівнодійної  $\vec{R}$  збігається з напрямком більшої сили

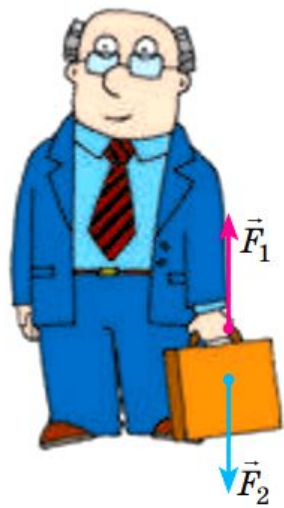
# Умова зрівноваження сил

- Якщо дві сили рівні за значенням, протилежні за напрямком і прикладені до одного тіла, то рівнодійна цих сил дорівнює нулю

а



б



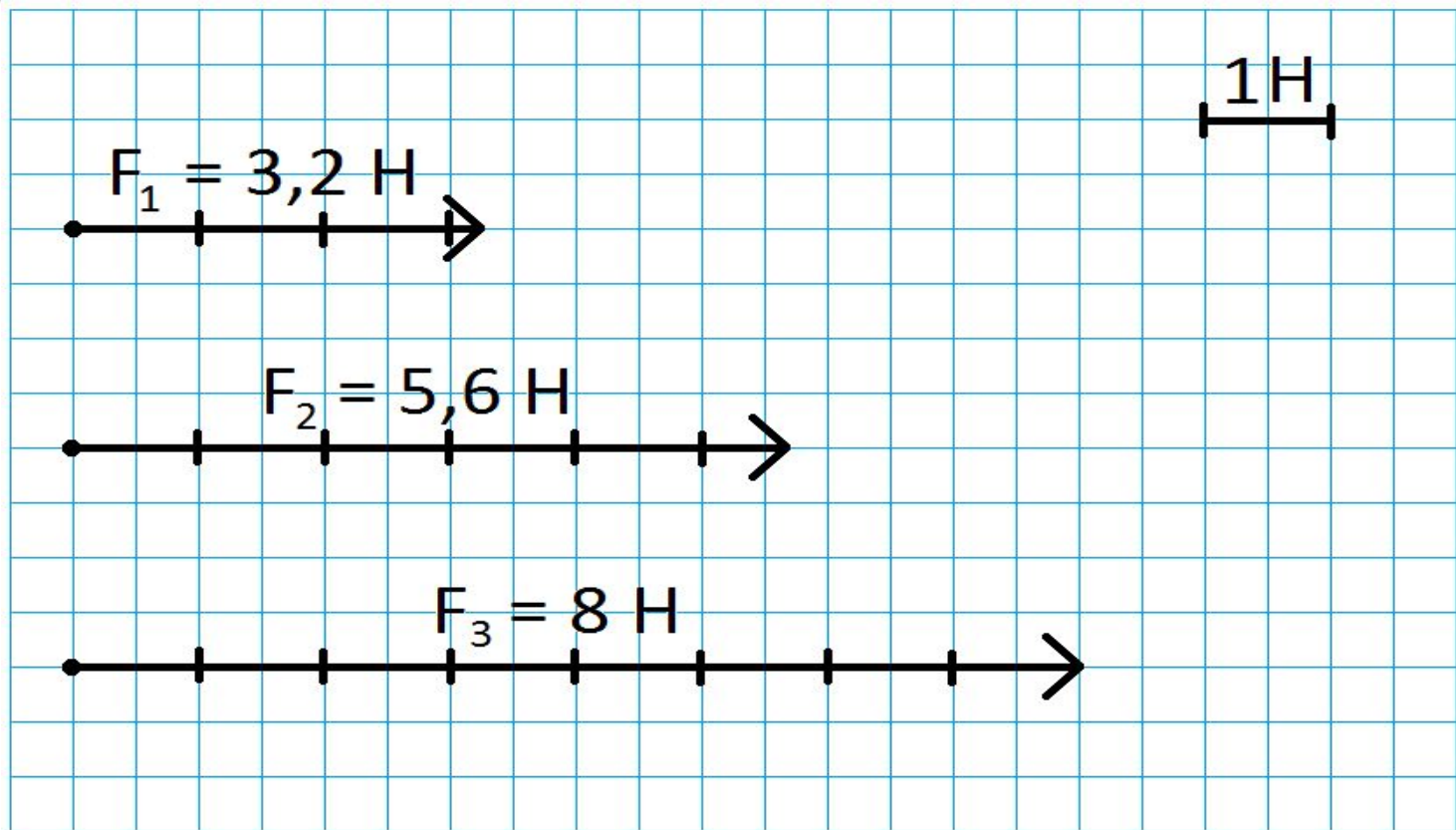
Якщо сили, які діють на тіло, рівні за значенням і протилежні за напрямком, то тіло рухається рівномірно прямолінійно (а) або перебуває в стані спокою (б)

# Розв'язування задач

- *Доберіть певний масштаб і накресліть у зошиті сили, що дорівнюють 3,2 Н; 5,6 Н; 8 Н. Зіставте своє креслення з кресленнями однокласників. Чи відрізняються вони? Чому?*



# Розв'язок



# Розв'язування задач (усно)

- Чи може рухатись автомобіль, якщо рівнодійна всіх сил, прикладених до нього, напрямлена протилежно напрямку руху?
- Якщо може, наведіть приклад.

# Домашнє завдання

- Вивчити: § 18
- Впр. 18 (1,2) - письмово