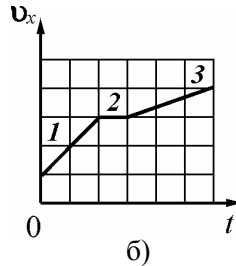
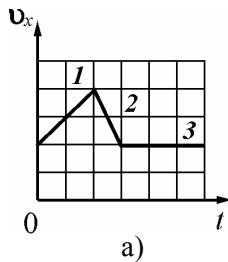


### Закони Ньютона

353. Чому дорівнює векторна сума всіх сил, що діють на шайбу, якщо вона рухається прямолінійно і її швидкість...

1. ...не змінюється?      2. ...збільшується?      3. ...зменшується?

354. На малюнках 80 а,б схематично зображено графіки залежності проекції швидкості руху автомобіля від часу. Який напрям має рівнодійна сил, що діють на автомобіль на кожній ділянці руху (збігається з напрямком руху; протилежна до напрямку руху; дорівнює нулю)?



Мал. 80

355. Чому дорівнює рівнодійна сил, прикладених до автомобіля масою 1 т, якщо залежність  $x(t)$  під час руху описується рівнянням:

- а)  $x=100+10t$  (м)?      б)  $x=10t+t^2$  (м)?      в)  $x=4+8t-2t^2$  (м)?

356. На тіло діють дві сили 15 Н і 20 Н. Чому дорівнює модуль рівнодійної, якщо кут між напрямками дії цих сил  $90^\circ$ ?

357. Забити цвях у фанерну стіну важко – під час удару фанера гнеться. Але якщо з протилежного боку помістити масивне тіло (наприклад сокиру), то цвях забити легко. Чому?

358. Чому танкери – судна призначені для перевезення нафти, розділені перегородками на окремі відсіки?

359. Барон Мюнхгаузен твердив, що сам себе витягнув за чуба з болота. Чому це неможливо?

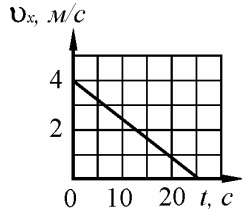
360. На терезах зрівноважено неповну посудину з водою. Чи порушиться рівновага терезів, якщо у воду опустити палець так, щоб він не торкався дна і стінок посудини?

361. Чому автомобілю важко зрушити з місця на обледенілій дорозі?

362. Під час взаємодії двох тіл, маси яких 9 кг і 3 кг, прискорення руху першого тіла  $1 \text{ м/с}^2$ . Визначити прискорення руху другого тіла.

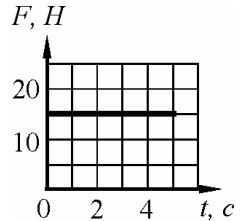
363. Під час удару футболіста по м'ячу масою 500 г, він рухається з прискоренням  $15 \cdot 10^2 \text{ м/с}^2$ . Визначити силу удару по м'ячу.

364. Використовуючи графік залежності проекції швидкості руху велосипедиста масою 100 кг від часу (мал. 81), визначити силу гальмування.



Мал. 81

365. На малюнку 82 зображено графік залежності сили, що діє на тіло масою 5 кг, від часу. Визначити прискорення руху тіла.



Мал. 82

366. Дві сили, значення однієї з яких у 3 рази більше від значення іншої, діють на тіло масою 0,5 кг в одному напрямку і надають йому прискорення  $2 \text{ м/с}^2$ . Визначити модулі цих сил.

### ***Закон всесвітнього тяжіння***

367. У скільки разів збільшиться сила гравітаційної взаємодії двох куль, якщо відстань між ними зменшити в 3 рази?

368. Чому дорівнює прискорення вільного падіння на висоті, що дорівнює двом земним радіусам над поверхнею Землі?

369. У скільки разів прискорення вільного падіння на висоті, що дорівнює земному радіусу над поверхнею Землі менше за прискорення вільного падіння на поверхні Землі?

370. На якій висоті над поверхнею Землі сила тяжіння у 2 рази менша, ніж на поверхні Землі?

371. Планета має таку ж масу як і Земля, а радіус вдвічі менший. Визначити прискорення вільного падіння на поверхні цієї планети і на висоті, що дорівнює радіусу планети.

372. Середня відстань від центра Землі до центра Місяця 384000 км. Маса Землі у 81 раз більша за масу Місяця. На якій відстані від центра Землі на лінії, що з'єднує центри мас, знаходиться точка, в якій рівнодійна сил притягання з боку Землі і з боку Місяця дорівнює нулю?

373. Яке прискорення вільного падіння на поверхні малої планети, що має радіус 100 км і середню густину  $4 \text{ г/см}^3$ ?