

P-4

Jméno a příjmení

holka nebo kluk*

Třída

Datum

Škola

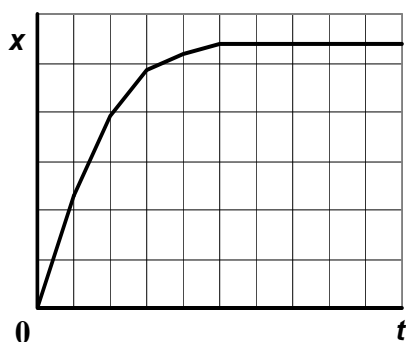
* Vybrané pohlaví zakroužkujte.

V některé z předchozích úloh jsme se zmínili o potkanovi běžícím v kanalizačním potrubí. Dnes se k tomuto zajímavému a pro některé i velmi milému zvířátku vrátíme.

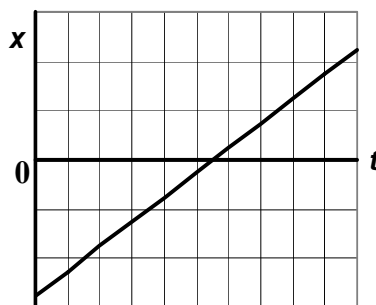
Grafy $x(t)$ uvedené níže znázorňují, jak se potkan pohyboval okolo výpustě jistého domu – zvolena za počátek souřadnice.



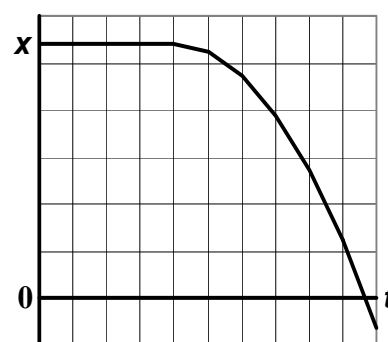
www.priroda.cz



A



B



C



1. Studenti z Fyzmánie (země, kde studenti milují fyziku) dostali za úkol popsat, jak se měnila **souřadnice rychlosti** během potkanova pohybu. Zkuste si tento úkol vyřešit také, abyste se mohli s fyzmánskými studenty porovnat.

Návodný a kontrolní úkol č. 1

Jakým pohybem -**rovnoměrným** či **nerovnoměrným**- se pohyboval potkan

v případě A

v případě B

v případě C

Pohyboval se **ve** směru osy x či **proti** směru osy x .

v případě A

v případě B

v případě C

Jak se měnila **velikost rychlosti**?

Jak se měnila **souřadnice rychlosti**?

v případě A

v případě B

v případě C

Některé výroky fyzmánských studentů vidíte níže.

Petr Fýz: Rychlost nejprve klesá, pak je konstantní.

Linda Fyzová: Rychlost je stále konstantní.

Fíkus Fykus: Souřadnice rychlosti stále roste.

Myrta Fykusová: Rychlost je nejprve konstantní, pak klesá.

Jana Fyzkalová: Rychlost je zpočátku nulová – potkan stojí, pak rychlost roste – potkan začal zrychlovat, ale proti směru osy x.

Bořík Páka: Rychlost nejprve roste, pak je konstantní.

Eduard Fyzé: Rychlost klesá až na nulu, na níž už zůstane.



2. Přestože všichni fyzmánské studenti milují fyziku, zdaleka ne všichni ji umí na výbornou. Některé výroky tedy mohou být chybně. Zkuste přesto určit, kterého grafu se daný výrok mohl týkat a nezapomeňte uvést, v čem podle vašeho názoru, student chyboval.

Petr Fýz mluvil o grafu:

A **B** **C** správně - chybně v čem:

Linda Fyzová mluvila o grafu:

A **B** **C** správně - chybně v čem:

Fíkus Fykus mluvil o grafu:

A **B** **C** správně - chybně v čem:

Myrta Fíkusová mluvila o grafu:

A **B** **C** správně - chybně v čem:

Jana Fyzkalová mluvila o grafu:

A **B** **C** správně - chybně v čem:

Bořík Páka mluvil o grafu:

A **B** **C** správně - chybně v čem:

Eduard Fyzé mluvil o grafu:

A **B** **C** správně - chybně v čem:

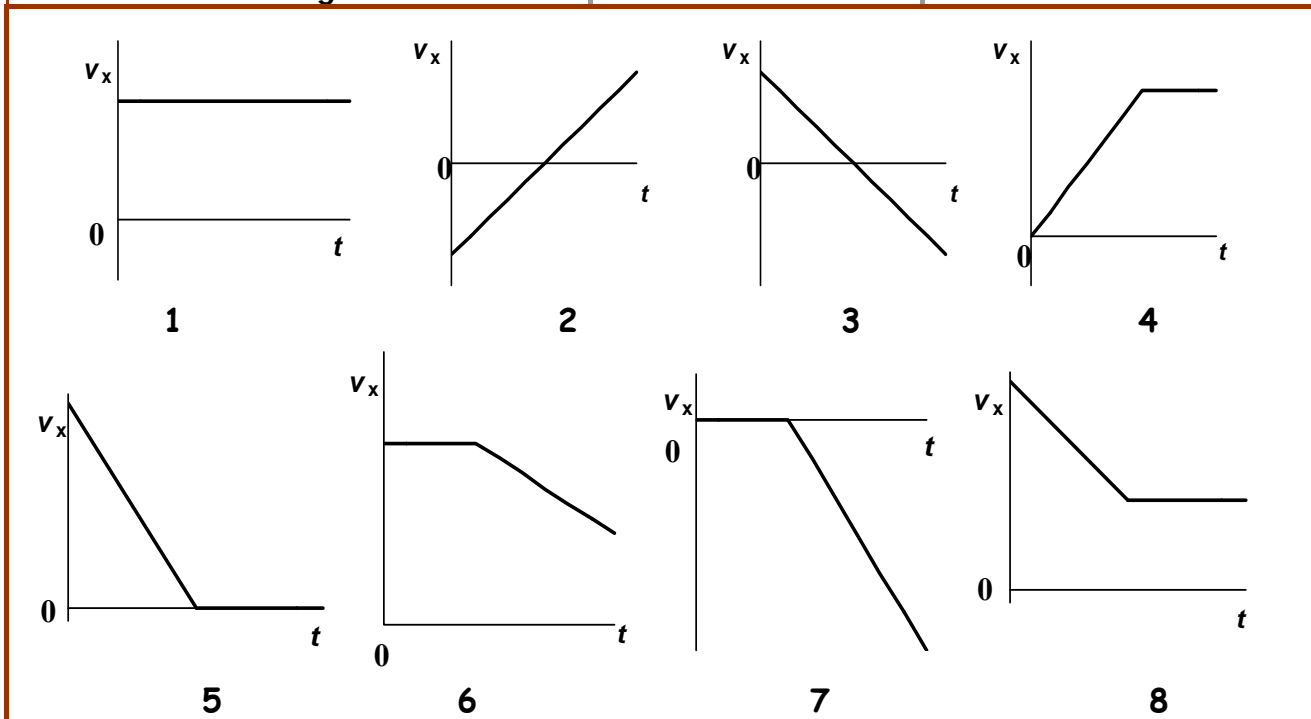


3. Na následující straně jsou uvedeny závislosti souřadnice rychlosti na čase. Která z těchto závislostí charakterizuje pohyb znázorněný v původních grafech? Měřítko na osách jsou u všech grafů stejná. *Při řešení použijte výsledky z předchozích úkolů.*

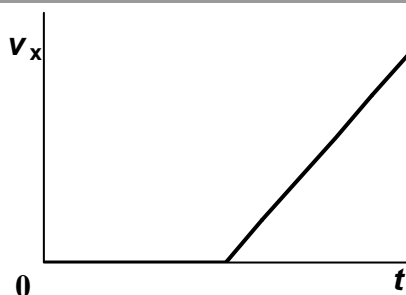
v grafu A

v grafu B

v grafu C



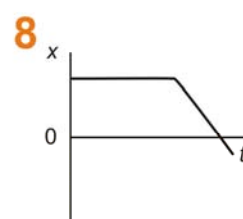
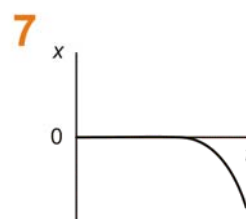
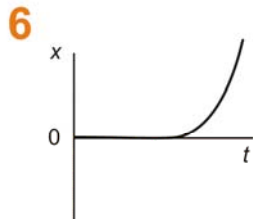
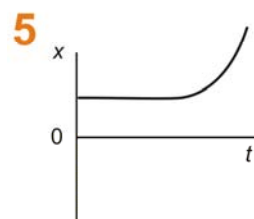
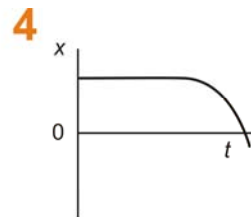
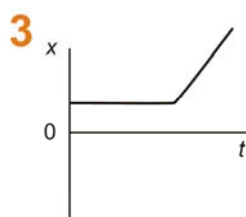
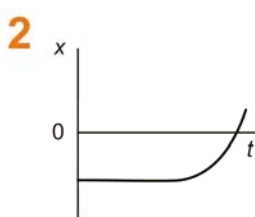
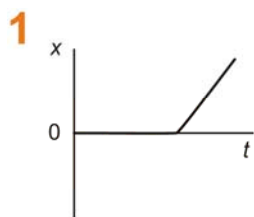
Graf níže ukazuje, jak se v určitém časovém intervalu měnila rychlost potkana podél osy x (tj. souřadnice rychlosti).



- 4. Popište, jak se s časem měnila souřadnice rychlosti. (Viz první úloha.)

- 5. Popište, jak se s časem měnila souřadnice (poloha) potkana.

- 6. Kterým směrem se potkan pohyboval? **ve směru osy x – proti směru osy x**
- 7. Které z grafů na následující straně mohou popisovat závislost **souřadnice na čase** potkana, který se pohyboval rychlostí znázorněnou ve výše uvedeném grafu? Počátek souřadnice je opět volen u výpustě domu. Měřítko na osách jsou u všech grafů stejná. *Při řešení uvažujte výsledky z předchozích úloh.*



8. Teď přidáme ještě jednu informaci navíc:

Než se potkan začal pohybovat, stál právě u výpustě domu.

Které z grafů 1-8 popisují závislost souřadnice na čase potkana, který se opět pohyboval rychlostí znázorněnou ve výše uvedeném grafu?

9. Které z grafů 1-8 by popisovaly pohyb potkana, pokud by potkan zpočátku stál v určité nenulové vzdálenosti od výpustě?

10. Zadání úkolu je stejné jako v úkolu 8, ale tentokrát předpokládejte, že graf $v_x(t)$ zobrazuje závislost **velikosti rychlosti** na čase.

Které z grafů 1-8 popisují závislost souřadnice na čase potkana?

Ohodnoťte úlohu (vybranou hodnotu na stupnici zakroužkujte):

úloha mě bavila	☺☺ ☺ ☹ ☹☹	úloha mě nebavila
úloha byla jednoduchá	♠ ♣ ♠ ♠	úloha byla těžká

Návodný úkol č. 1

a) jsem při řešení úlohy nepotřeboval/a.

b) mi pomohl při řešení úlohy.

c) byl málo podrobný.

d) jiné:

Při řešení úlohy mi došlo, že _____