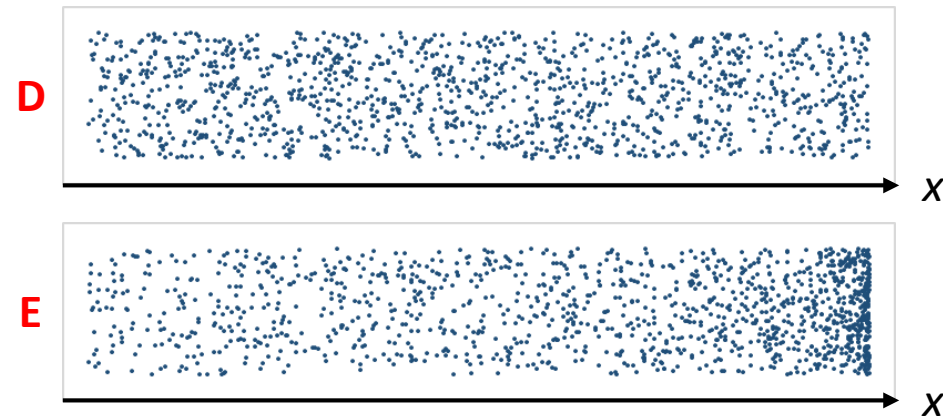
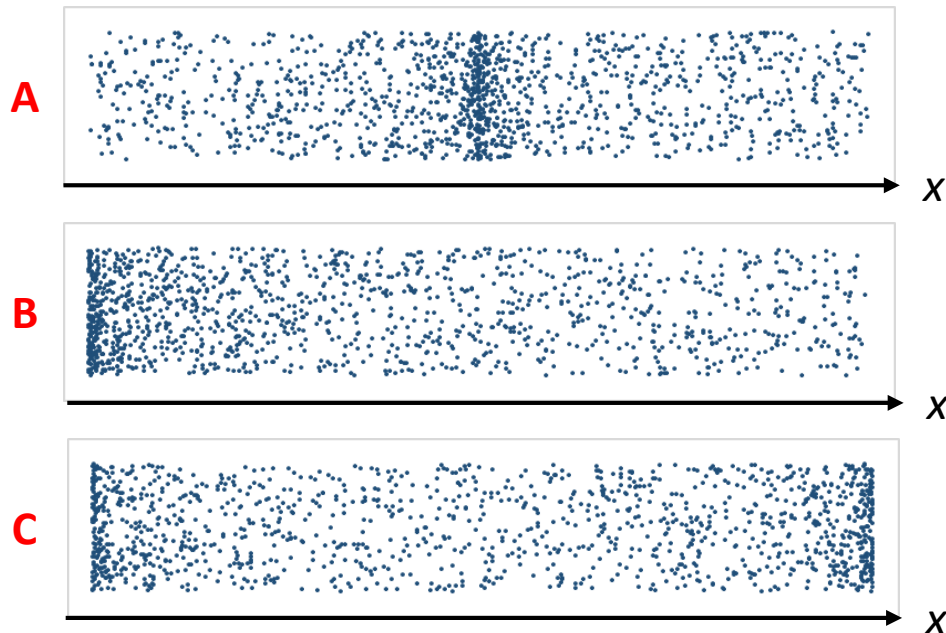


Polohy pro zrychlený pohyb

Hmotné body vykonaly jednorozměrné pohyby a jejich polohy byly zachyceny v náhodně zvolených časových okamžicích.

Který obrázek odpovídá zrychlenému pohybu směrem vpravo?



Poznámka: Aby byla lépe patrná hustota bodů, nejsou zakresleny v jedné úsečce, ale jsou svisle rozprostřeny.

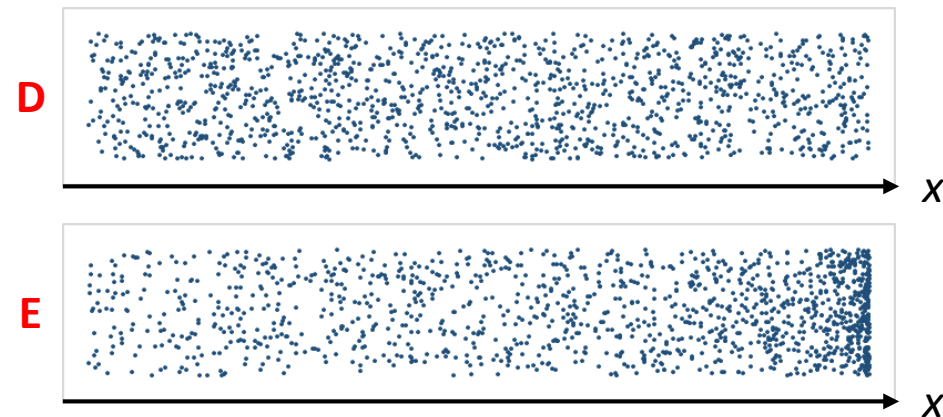
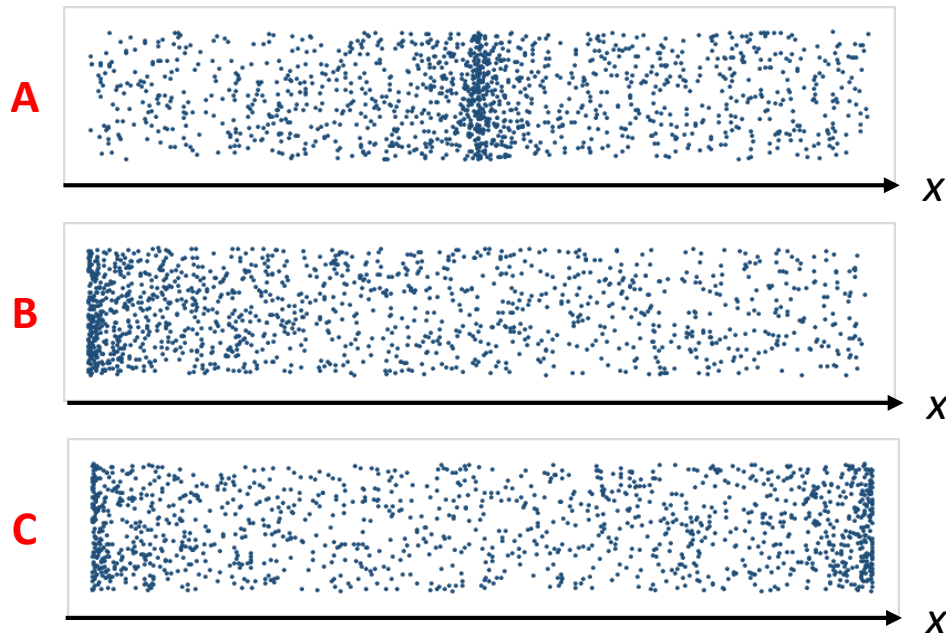
SG

L2

test

Hmotné body vykonaly jednorozměrné pohyby a jejich polohy byly zachyceny v náhodně zvolených časových okamžicích.

Který obrázek odpovídá oscilacím na konci pružiny?



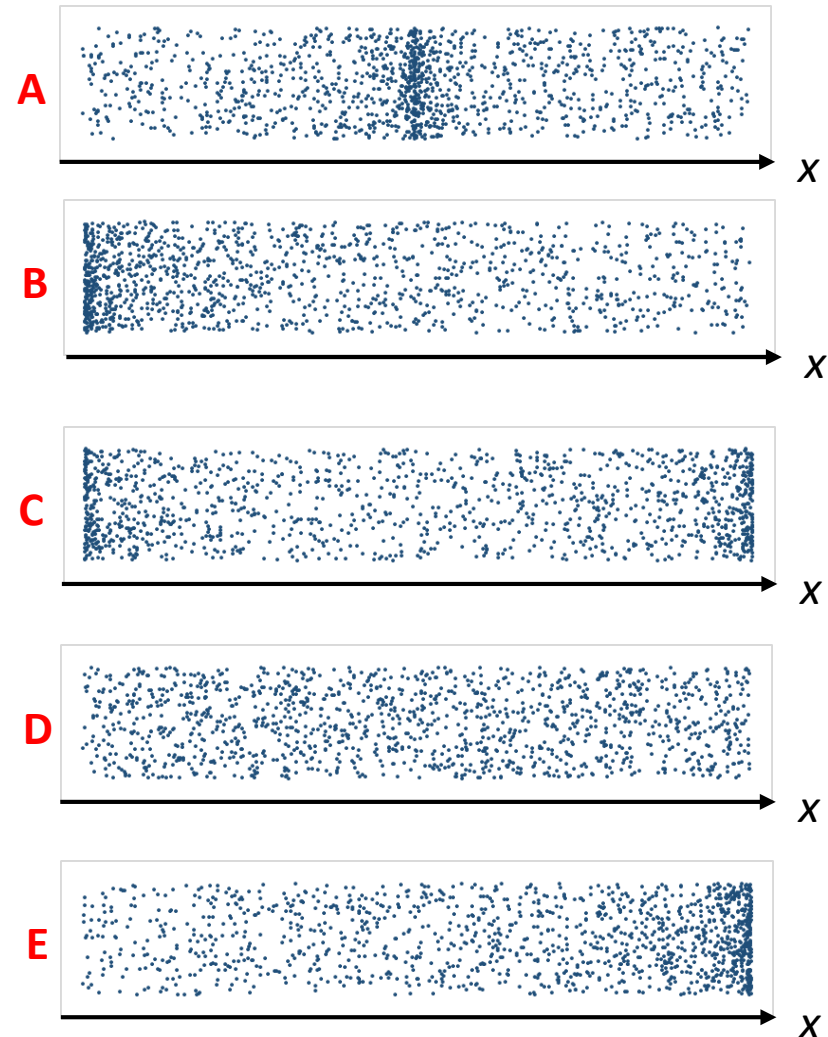
Poznámka: Aby byla lépe patrná hustota bodů, nejsou zakresleny v jedné úsečce, ale jsou svisle rozprostřeny.

Náhodné polohy – přiřazování

Hmotné body vykonaly jednorozměrné pohyby a jejich polohy byly zachyceny v náhodně zvolených časových okamžicích.

Přiřadte pojmenování k obrázkům.

1. rovnoměrný pohyb vpravo
2. zrychlený pohyb vpravo
3. zpomalený pohyb vpravo
4. kmitání na pružině



Poznámka: Aby byla lépe patrná hustota bodů, nejsou zakresleny v jedné úsečce, ale jsou svisle rozprostřeny.

Velmi malá kulička se pohybuje ve vymezeném prostoru. Jak souvisí hustota pravděpodobnosti nalezení kuličky v daném místě s její rychlostí.

- A. Větší rychlost znamená větší hustotu pravděpodobnosti.
- B. Větší rychlost znamená menší hustotu pravděpodobnosti.
- C. Hustota pravděpodobnosti s rychlostí v daném místě na rychlosti nijak nezávisí.
- D. Závislost hustoty pravděpodobnosti na rychlosti je komplikovanější, proto nemůže jednoduše říci, zda s rychlostí roste či klesá.

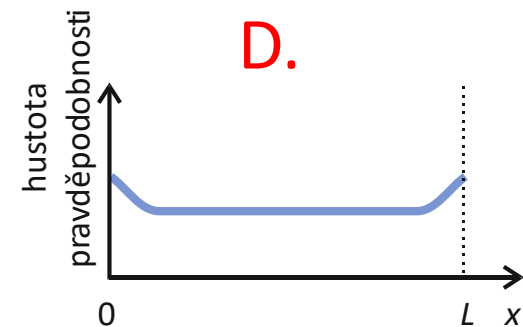
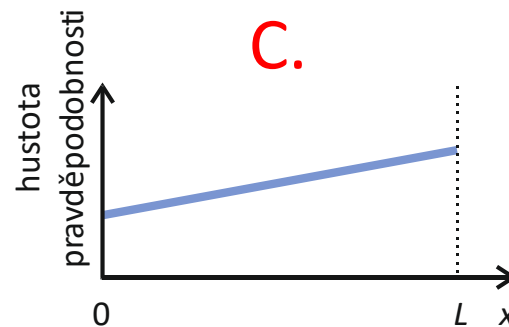
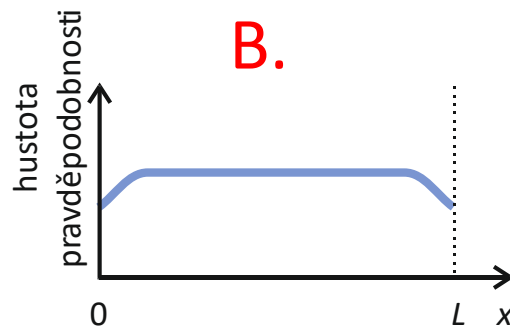
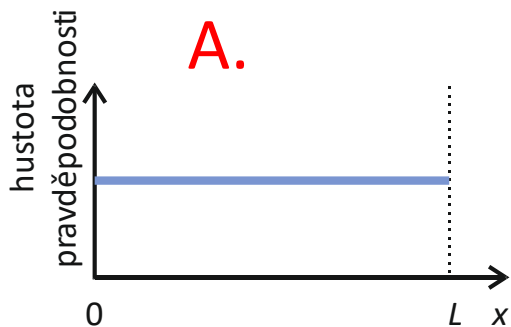
Jakou jednotku má hustota pravděpodobnosti nalezení hmotného bodu, který se pohybuje podél přímky?

- A. metr
- B. 1/metr
- C. jde o „pravděpodobnost“, takže je bezrozměrná
- D. nelze (jednoznačně) určit

Průběh hustoty pravděpodobnosti pro odrazující se kuličku

Uvažujme velmi malou kuličku, která se pohybuje **rovnoměrně** mezi dvěma zdmi, od kterých se **pružně odráží**. Vzdálenost zdí označíme L .

Jaký průběh má hustota pravděpodobnosti.



E. nelze určit, pokud neznáme vzdálenost zdí a rychlost kuličky

F. záleží na směru pohybu kuličky

Hustota pravděpodobnosti – závislost na směru pohybu

Velmi malá kulička se pohybuje rovnoměrně podél přímky směrem vlevo nebo vpravo. Jak se v obou případech liší hustoty pravděpodobnosti nalezení kuličky?

- A. liší se pouze znaménkem
- B. jsou shodné
- C. při pohybu směrem vpravo jde o rostoucí funkci, při pohybu směrem vlevo o klesající funkci
- D. obě hustoty pravděpodobnosti nelze porovnat

Kulička mezi zdmi – zvýšení rychlosti

Uvažujme kuličku, která se pohybuje rovnoměrně mezi dvěma zdmi, od kterých se pružně odráží.

Jak se změní velikost hustoty pravděpodobnosti nalezení kuličky, pokud se bude pohybovat dvakrát rychleji?

- A. bude dvakrát větší
- B. zůstane stejná
- C. bude dvakrát menší
- D. nelze, určit pokud neznáme také vzdálenost zdí

Kulička mezi zdmi – zvětšení vzdálenosti mezi zdmi

Uvažujme kuličku, která se pohybuje rovnoměrně mezi dvěma zdmi, od kterých se pružně odráží.

Jak se změní velikost hustoty pravděpodobnosti nalezení kuličky, pokud se zvětší vzdálenost zdí na dvojnásobek?

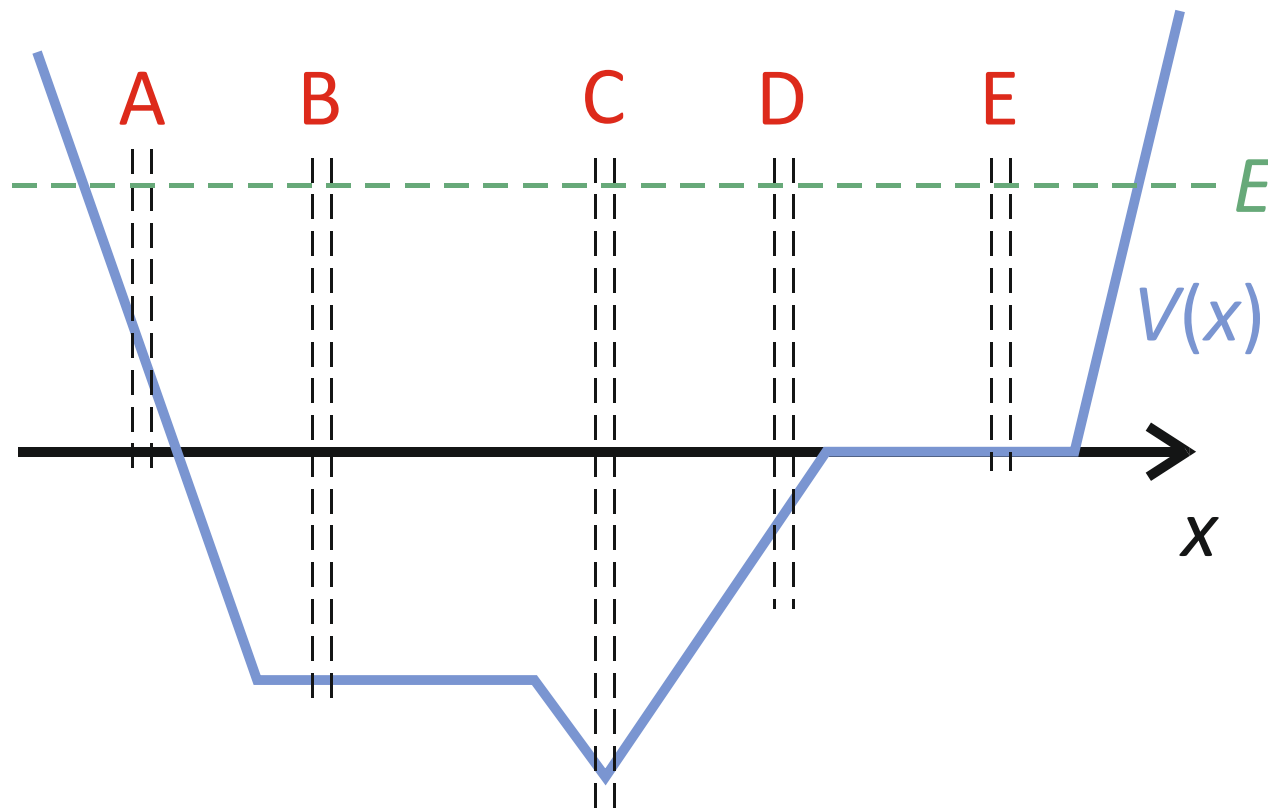
- A. bude dvakrát větší
- B. zůstane stejná
- C. bude dvakrát menší
- D. nelze, určit pokud neznáme konkrétní rychlost kuličky

SG

Potenciální energie – oblasti – nejdelší čas

Hmotný bod se pohybuje v jednodim. jámě s potenciální energií $V(x)$ modře. Celková energie bodu je naznačena zeleně. Dále je zde vyznačeno pět stejně dlouhých oblastí (intervalů).

Vyberte oblast, ve které hmotný bod stráví nejvíce času.



SCh

L2

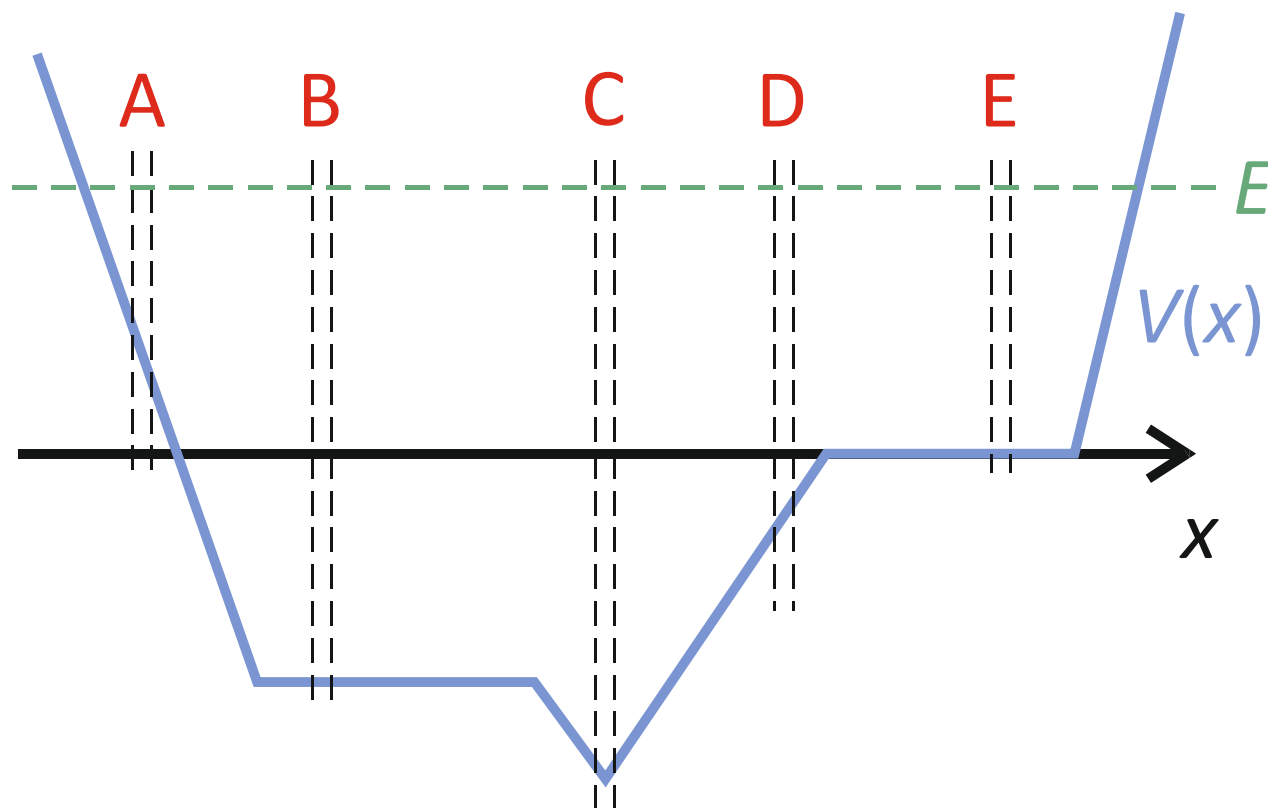
test

Potenciální energie – oblasti – řazení dle času

Hmotný bod se pohybuje v jednodim. jámě s potenciální energií $V(x)$ modře. Celková energie bodu je naznačena zeleně. Dále je zde vyznačeno pět stejně dlouhých oblastí (intervalů).

Seřadte uvedené oblasti podle času, který v nich hmotný bod stráví.

Nejkratší čas vlevo, nejdelší čas doprava.



SR
M

L2

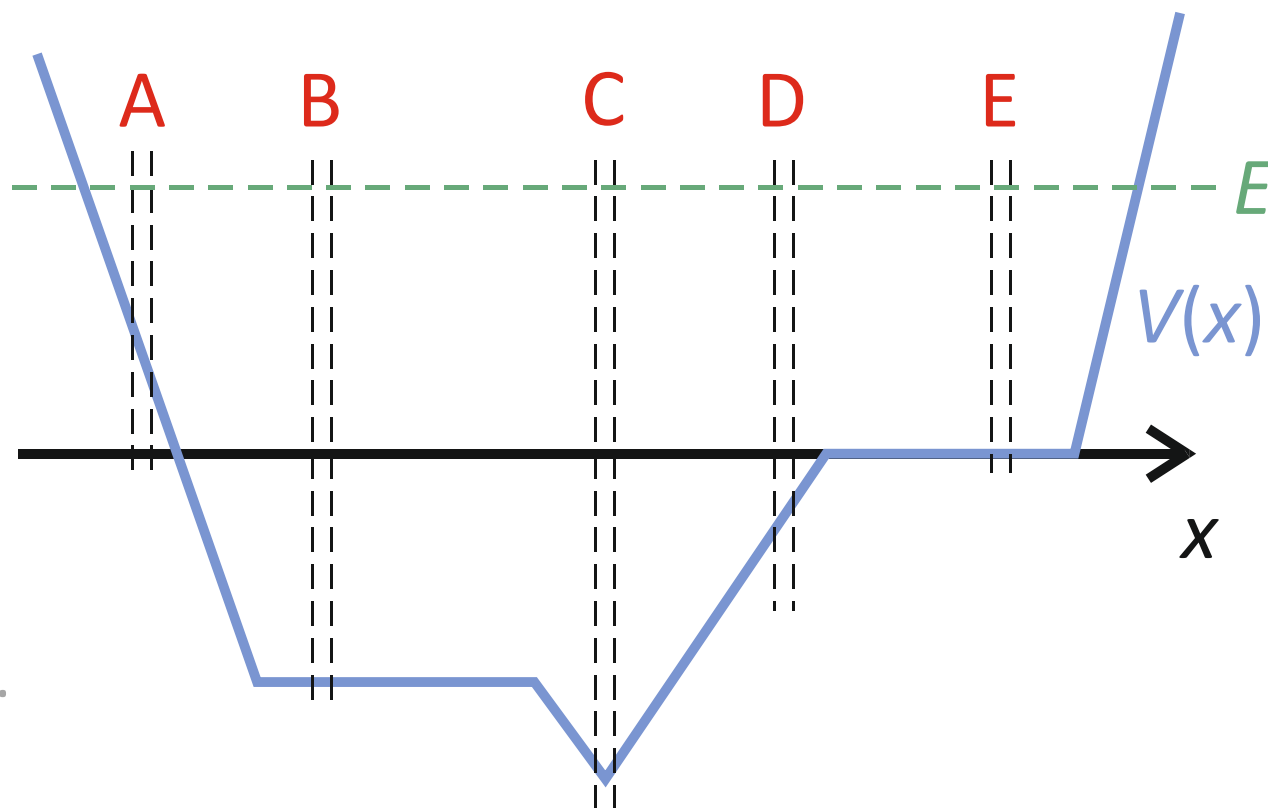
test

Potenciální energie – oblast s nejmenší pravděpodobností

Hmotný bod se pohybuje v jednodim. jámě s potenciální energií $V(x)$ modře. Celková energie bodu je naznačena zeleně. Dále je zde vyznačeno pět stejně dlouhých oblastí (intervalů).

Vyberte oblast, s nejmenší pravděpodobností, že v ní hmotný bod nalezneme.

Hledáme v náhodném čase.



SG

L2

test

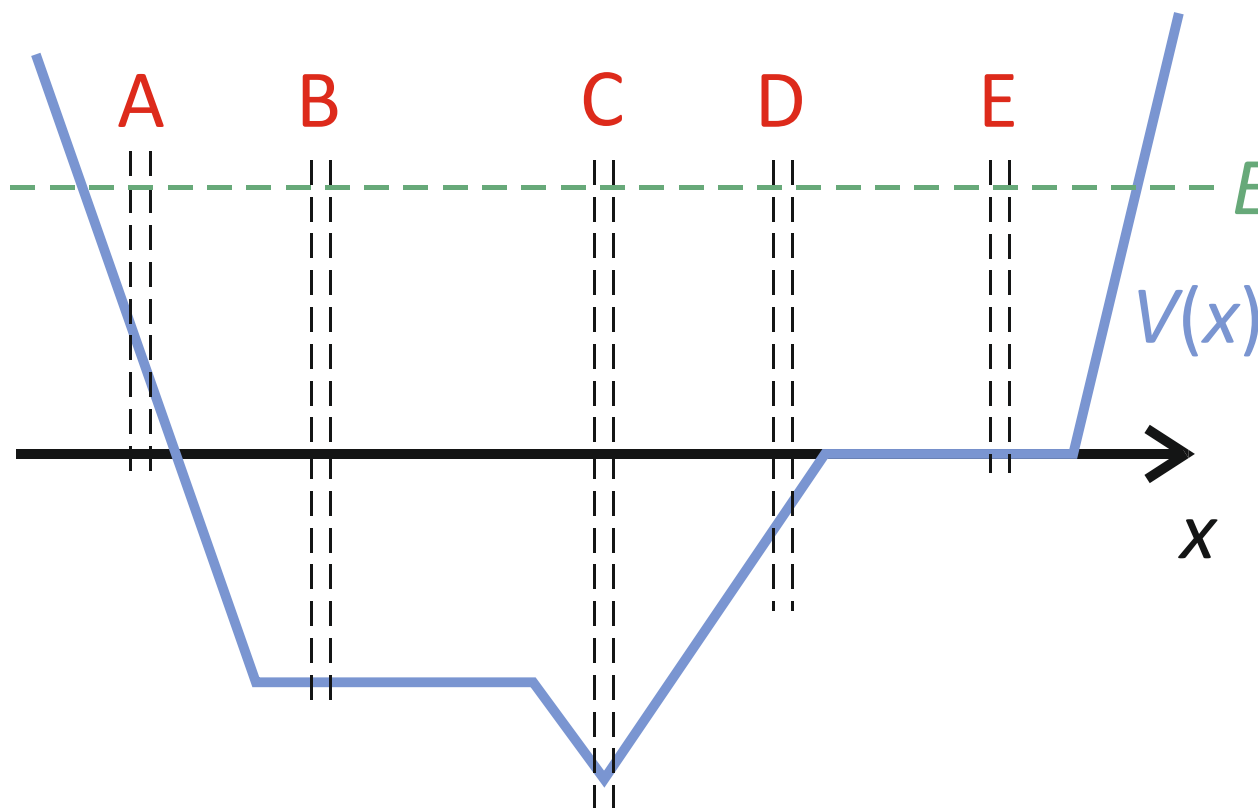
Potenciální energie – oblasti – řazení dle pravděpodobnosti

Hmotný bod se pohybuje v jednodim. jámě s potenciální energií $V(x)$ modře. Celková energie bodu je naznačena zeleně. Dále je zde vyznačeno pět stejně dlouhých oblastí (intervalů).

Seřadíte uvedené oblasti podle pravděpodobnosti, že v nich hmotný bod nalezneme.

Hledáme v náhodném čase.

Nejmenší pravděpodobnost vlevo, největší pravděpodobnost doprava.



SR
M

L2

test

Od potenciální energie k hustotě pravděpodobnosti

Hmotný bod se pohybuje v jednodim. jámě s potenciální energií $V(x)$ modře. Celková energie bodu je naznačena zeleně. Jaký bude průběh hustoty pravděpodobnosti nalezení tohoto bodu.

