

ELEKTRONICKÁ SBÍRKA ŘEŠENÝCH ÚLOH Z FYZIKY A MATEMATIKY

Katedra didaktiky fyziky MFF UK



KOMU JE SBÍRKA URČENA

- studentům středních škol se zájmem o fyziku
- vysokoškolským studentům k opakování a prohlubování učiva fyziky a matematiky v prvních dvou letech studia
- jejich učitelům

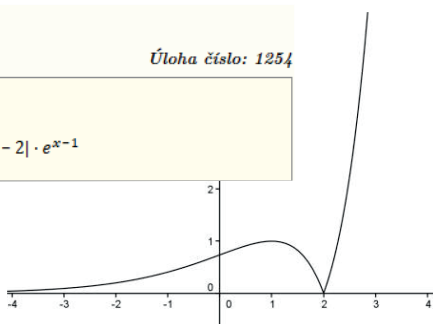
Sbírka obsahuje **podrobná komentovaná řešení všech úloh**, strukturované nápovědy, komentáře a názorné obrázky, které mají čtenářům pomoci při samostudiu a vést je k aktivnímu přístupu a pochopení dané úlohy.

Vyšetřete průběh funkce I.

Úloha číslo: 1254

Vyšetřete průběh funkce:

$$f(x) = |x - 2| \cdot e^{x-1}$$



Sbírka řešených úloh

Fyzika

Mechanika

Měření vlaku II Úloha číslo: 229

Osobní vlak dlouhý 60 m jede rychlostí $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Za jak dlouho mine nákladní vlak dlouhý 120 m, který jede rychlostí $30 \frac{\text{km}}{\text{h}}$?

Vlaky jedou: a) stejným směrem, b) opačnými směry.

Zápis

Nápověda 1: Převod jednotek

Nápověda 2: Vzájemná rychlost vlaků

Nakreslete si obrázek obou situací.

Představte si, že jste strojvedoucí nákladního vlaku. Jakou rychlostí se vůči vám bude pohybovat osobní vlak v obou situacích?

Řešení nápovědy 2:

Nápověda 3: Újetá vzdálenost

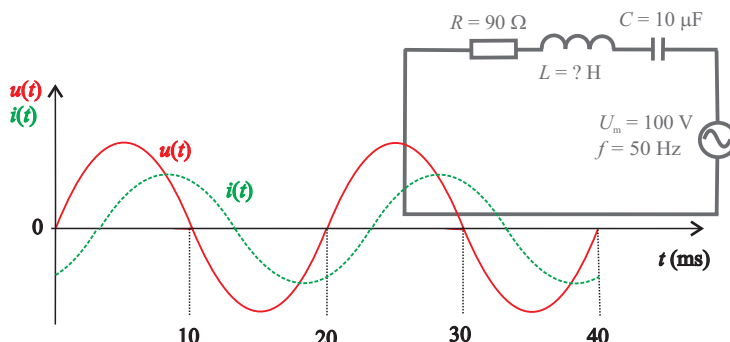
Nápověda 4: Čas měření

Celkové řešení: a) stejný směr

Celkové řešení: b) opačný směr

Odpověď

Odkaz na podobnou úlohu.



SOUČASNÝ OBSAH SBÍRKY

FYZIKA

- mechanika – více než 220 úloh
- elektřina a magnetismus – více než 260 úloh
- termodynamika a mol. fyzika – přes 130 úloh
- optika – více než 50 úloh
- fyzika mikrosvěta – více než 90 úloh
- teoretická mechanika – více než 50 úloh
- matematické metody – více než 80 úloh

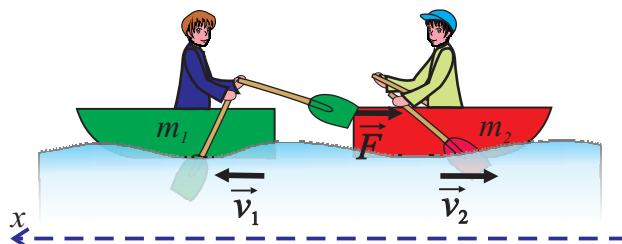
MATEMATIKA

- matematická analýza – více než 190 úloh
- lineární algebra – více než 160 úloh
- aritmetika a algebra – 15 úloh

A DÁLE

- anglická verze – více než 130 úloh
- polská verze – více než 100 úloh

A úlohy stále přibývají...



Komentáře, náměty na další úlohy i na vylepšení sbírky pošlete na:

sbirka@kdf.mff.cuni.cz

<http://reseneulohy.cz>
<http://physicstasks.eu>