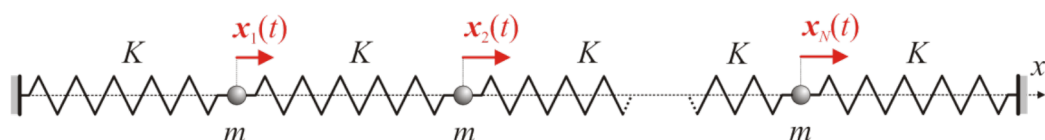


1 Retiazok atómov - AN

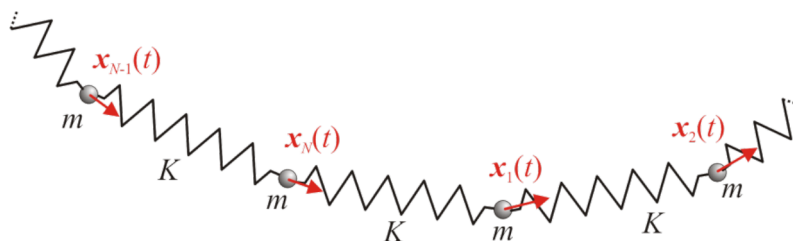
Uvažujte N spojených oscilátorov (atómov) s pružinkami o tuhosti K .

1.1 Zadanie 1

Vyjadrite analytické riešenie tohto problému s okrajovými podmienkami pevných koncov, viď. Obr. 1. Ďalej uvažujte iné okrajové podmienky v tvare voľných koncov, pre ktoré opäť nájdite analytické riešenie. Nakoniec aplikujte periodické okrajové podmienky Obr. 2 a nájdite analytické riešenie problému.



Obr. 1: Schematické znázornenie N spojených oscilátorov pre okrajové podmienky pevných koncov.



Obr. 2: Schematické znázornenie N spojených oscilátorov pre periodické okrajové podmienky.

1.2 Úlohy k riešeniu

1. Odvodte celé analytické riešenie pre všetky požadované okrajové podmienky.
2. Vyneste graf závislosti vlastnej frekvencie ω_λ na vlastnom čísle riešenia λ a diskutujte rozdiely pre rôzne okrajové podmienky.

Úlohu odovzdajte do 13. októbra 2023