

# GIỀNG THỂ VUÔNG HỮU HẠN

TRẦN KHÔI NGUYỄN

LÊ QUỐC DUY

PHẠM NGUYỄN THÀNH ĐẠT

NGUYỄN LÊ KHẢI HOÀN

LÊ THƯỢNG PHƯƠNG ANH

Ngày 11 tháng 10 năm 2024

# 1 Lý thuyết

## 1.1 Potential

# 2 Giải số

giải số như nào v.v

# 3 Phương pháp

## 3.1 Phương pháp Bisection

```
import numpy as np

from numpy import tan, sqrt
from math import pi


def function(z, z0, N):

    f = tan(z) - sqrt((z0 / z) ** 2 - 1)

    return f


def bisection(f, a, b, N, eps):

    a = float(a)

    b = float(b)

    if a > b:

        a = b

        b = a
```

```

na = np.zeros(N)
nb = np.zeros(N)
nc = np.zeros(N)
na[0] = a
nb[0] = b

count = 0

for i in range(N):
    if i + 1 < N:
        nc[i] = (na[i] + nb[i]) / 2

        if f(nc[i]) == 0:
            break

        if abs(f(nc[i])) < eps:
            break

        if f(na[i]) * f(nc[i]) < 0:
            nb[i + 1] = nc[i]
            na[i + 1] = na[i]
            count += 1

        elif f(nc[i]) * f(nb[i]) < 0:
            nb[i + 1] = nb[i]
            na[i + 1] = nc[i]
            count += 1

```

```

return (na, nb, nc), count

def main():
    N = 100
    hbar = 1.05457182e-34
    m = 9.31e-31
    V0 = 32 * hbar**2 / (m * a**2)
    a = 1
    z0 = a / hbar * sqrt(2 * m * V0)
    function(z0, hbar, N)

if __name__ == "__main__":
    main()

```

## 3.2 Phương pháp Newton Raphson

## 3.3 Phương pháp Secant

## 4 Kết quả