

---

Resolução de Problemas do Livro

## Numerical Methods in Physics with Python (Gezerlis)

por

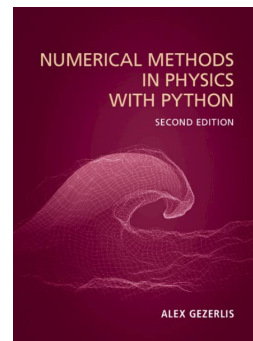
Igo da Costa Andrade

---

### Referência

GEZERLIS. *Numerical Methods in Physics with Python*. Londres, Cambridge, 2023.

---



## Capítulo 1: Idiomatic Python

### Problemas

```
def recursive_v1(n):
    if n==0:
        return 0
    f0, f1 = 0, 1
    for i in range(n-1):
        f0, f1 = f1, f0 + 2 * f1
    return f1

for n in range(5):
    print(f"f({n}) = {recursive_v1(n)}")
```

```
## f(0) = 0
## f(1) = 1
## f(2) = 2
## f(3) = 5
## f(4) = 12
```

1.1 A seguir está a definição implícita de uma relação de recorrência:

```
f0, f1 = 0, 1
for i in range(n-1):
    f0, f1 = f1, f0 + 2 * f1
```

Agora vamos produzir versões cada vez mais sofisticadas desse trecho de código.

- (a) Defina uma função que recebe o número cardinal  $n$  e retorna o valor correspondente mais recente, seguindo a relação acima. Em outras palavras, para  $n = 0$  você deve obter 0, para  $n = 1$  você deve obter 1, para  $n = 2$  você deve obter 2, para  $n = 3$  você deve obter 5, e assim por diante.

---

**Solução:**

```
def recursivev1(n):  
    if n==0:  
        return 0  
    f0, f1 = 0, 1  
    for i in range(n-1):  
        f0, f1 = f1, f0 + 2 * f1  
    return f1  
  
for n in range(5):  
    print(f"f({n}) = {recursivev1(n)}")
```

```
## f(0) = 0  
## f(1) = 1  
## f(2) = 2  
## f(3) = 5  
## f(4) = 12
```

