

● TRELIÇAS AV1

```
[1] import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
```

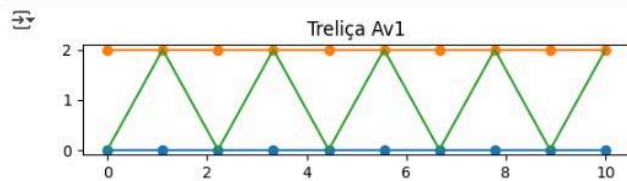
```
[3] # entradas
comp = 10.0 #Float
h = 2.0 # Float
n_nos = 10 #int
```

```
[4] coord_x = np.linspace(0, comp, n_nos)
coord_y1 = [0]* n_nos
coord_y2 = [h]* n_nos
```

```
[11] diag_y = []
for i in range (n_nos):
    if i % 2 == 0:
        diag_y.append(0)
    else:
        diag_y.append(h)
print(diag_y)
```

```
[0, 2.0, 0, 2.0, 0, 2.0, 0, 2.0, 0, 2.0]
```

```
[13] fig, ax = plt.subplots ()
ax.set_title("Trelíça Av1")
ax.scatter(coord_x, coord_y1)
ax.plot(coord_x, coord_y1)
ax.scatter(coord_x, coord_y2)
ax.plot(coord_x, coord_y2)
ax.plot(coord_x, diag_y)
ax.set_aspect("equal")
```



01) Importa duas bibliotecas:

numpy (como np), usada para operações numéricas e criação de arrays.

matplotlib.pyplot (como plt), usada para criar gráficos e visualizações.

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
```

02) Define os parâmetros principais da trelíça:

comp: comprimento total da trelíça.

h: altura entre os níveis da trelíça (base e topo).

n_nos: número total de nós (pontos) na trelíça.

```
comp = 10.0 #float
```

```
h = 2.0 #float
```

```
n_nos = 10 #int
```

● *TRELIÇAS AV1*

03)Cria as coordenadas dos nós:

coord_x: divide o comprimento da treliça em n_nos pontos igualmente espaçados no eixo X.

coord_y1: define a base da treliça (nível inferior) com todos os valores Y iguais a 0.

coord_y2: define o topo da treliça (nível superior) com todos os valores Y iguais à altura h.

```
coord_x = np.linspace(0, comp, n_nos)
coord_y1 = [0]*n_nos
coord_y2 = [h]*n_nos
```

04)Cria uma lista de coordenadas Y para as barras diagonais da treliça, alternando entre 0 e h:

Nós com índice par ficam na base (0).

Nós com índice ímpar ficam no topo (h). Isso cria o efeito "zigue-zague" das diagonais da treliça.

```
diag_y = []
for i in range(n_nos):
    if i % 2 == 0:
        diag_y.append(0)
    else:
        diag_y.append(h)
print(diag_y)
```

05)Cria e plota o gráfico da treliça:

fig, ax = plt.subplots(): cria a figura e os eixos para o gráfico.

ax.set_title(...): define o título do gráfico.

ax.scatter(...): plota os pontos dos nós da base e do topo.

ax.plot(...): conecta os pontos com linhas, formando a base, o topo e as diagonais.

ax.set_aspect("equal"): garante que os eixos X e Y tenham a mesma escala visual, mantendo as proporções reais da treliça.

```
fig, ax = plt.subplots()
ax.set_title("Treliza Av1")
ax.scatter(coord_x, coord_y1)
ax.plot(coord_x, coord_y1)
ax.scatter(coord_x, coord_y2)
ax.plot(coord_x, coord_y2)
ax.plot(coord_x, diag_y)
ax.set_aspect("equal")
```