

## lab5

April 20, 2024

```
[1]: !pip install soundfile
```

```
Requirement already satisfied: soundfile in
c:\users\aga54\appdata\local\programs\python\python312\lib\site-packages
(0.12.1)
Requirement already satisfied: cffi>=1.0 in
c:\users\aga54\appdata\local\programs\python\python312\lib\site-packages (from
soundfile) (1.16.0)
Requirement already satisfied: pycparser in
c:\users\aga54\appdata\local\programs\python\python312\lib\site-packages (from
cffi>=1.0->soundfile) (2.22)
```

```
[3]: !pip install numpy
```

```
Requirement already satisfied: numpy in
c:\users\aga54\appdata\local\programs\python\python312\lib\site-packages
(1.26.4)
```

```
[4]: !pip install matplotlib
```

```
Collecting matplotlib
  Downloading matplotlib-3.8.4-cp312-cp312-win_amd64.whl.metadata (5.9 kB)
Collecting contourpy>=1.0.1 (from matplotlib)
  Downloading contourpy-1.2.1-cp312-cp312-win_amd64.whl.metadata (5.8 kB)
Collecting cyclor>=0.10 (from matplotlib)
  Downloading cyclor-0.12.1-py3-none-any.whl.metadata (3.8 kB)
Collecting fonttools>=4.22.0 (from matplotlib)
  Downloading fonttools-4.51.0-cp312-cp312-win_amd64.whl.metadata (162 kB)
----- 0.0/162.8 kB ? eta -:-:--
----- 0.0/162.8 kB ? eta -:-:--
----- 0.0/162.8 kB ? eta -:-:--
-- ----- 10.2/162.8 kB ? eta -:-:--
-- ----- 10.2/162.8 kB ? eta -:-:--
-- ----- 10.2/162.8 kB ? eta -:-:--
-- ----- 10.2/162.8 kB ? eta -:-:--
----- 30.7/162.8 kB 119.8 kB/s eta 0:00:02
----- 41.0/162.8 kB 131.3 kB/s eta 0:00:01
----- 61.4/162.8 kB 204.8 kB/s eta 0:00:01
```

```

----- 61.4/162.8 kB 204.8 kB/s eta 0:00:01
----- 81.9/162.8 kB 191.1 kB/s eta 0:00:01
----- 81.9/162.8 kB 191.1 kB/s eta 0:00:01
----- 81.9/162.8 kB 191.1 kB/s eta 0:00:01
----- 92.2/162.8 kB 163.8 kB/s eta 0:00:01
----- 92.2/162.8 kB 163.8 kB/s eta 0:00:01
----- 92.2/162.8 kB 163.8 kB/s eta 0:00:01
----- 112.6/162.8 kB 156.1 kB/s eta 0:00:01
----- 112.6/162.8 kB 156.1 kB/s eta 0:00:01
----- 112.6/162.8 kB 156.1 kB/s eta 0:00:01
----- 143.4/162.8 kB 167.2 kB/s eta 0:00:01
----- 153.6/162.8 kB 170.1 kB/s eta 0:00:01
----- 162.8/162.8 kB 174.3 kB/s eta 0:00:00
Collecting kiwisolver>=1.3.1 (from matplotlib)
  Downloading kiwisolver-1.4.5-cp312-cp312-win_amd64.whl.metadata (6.5 kB)
Requirement already satisfied: numpy>=1.21 in
c:\users\aga54\appdata\local\programs\python\python312\lib\site-packages (from
matplotlib) (1.26.4)
Requirement already satisfied: packaging>=20.0 in
c:\users\aga54\appdata\local\programs\python\python312\lib\site-packages (from
matplotlib) (24.0)
Collecting pillow>=8 (from matplotlib)
  Downloading pillow-10.3.0-cp312-cp312-win_amd64.whl.metadata (9.4 kB)
Collecting pyparsing>=2.3.1 (from matplotlib)
  Downloading pyparsing-3.1.2-py3-none-any.whl.metadata (5.1 kB)
Requirement already satisfied: python-dateutil>=2.7 in
c:\users\aga54\appdata\local\programs\python\python312\lib\site-packages (from
matplotlib) (2.9.0.post0)
Requirement already satisfied: six>=1.5 in
c:\users\aga54\appdata\local\programs\python\python312\lib\site-packages (from
python-dateutil>=2.7->matplotlib) (1.16.0)
Downloading matplotlib-3.8.4-cp312-cp312-win_amd64.whl (7.7 MB)
----- 0.0/7.7 MB ? eta -:--:--
----- 0.0/7.7 MB ? eta -:--:--
----- 0.0/7.7 MB ? eta -:--:--
----- 0.0/7.7 MB 325.1 kB/s eta 0:00:24
----- 0.0/7.7 MB 325.1 kB/s eta 0:00:24
----- 0.0/7.7 MB 245.8 kB/s eta 0:00:32
----- 0.1/7.7 MB 252.2 kB/s eta 0:00:31
----- 0.1/7.7 MB 252.2 kB/s eta 0:00:31
----- 0.1/7.7 MB 275.8 kB/s eta 0:00:28
----- 0.1/7.7 MB 275.8 kB/s eta 0:00:28
----- 0.1/7.7 MB 285.2 kB/s eta 0:00:27
----- 0.1/7.7 MB 277.4 kB/s eta 0:00:28
----- 0.1/7.7 MB 277.4 kB/s eta 0:00:28
----- 0.1/7.7 MB 250.7 kB/s eta 0:00:30
----- 0.1/7.7 MB 250.7 kB/s eta 0:00:30
----- 0.1/7.7 MB 250.7 kB/s eta 0:00:30

```

```

----- 0.2/7.7 MB 234.1 kB/s eta 0:00:33
----- 0.2/7.7 MB 234.1 kB/s eta 0:00:33
----- 0.2/7.7 MB 234.1 kB/s eta 0:00:33
----- 0.2/7.7 MB 209.8 kB/s eta 0:00:36
- ----- 0.2/7.7 MB 214.6 kB/s eta 0:00:35
- ----- 0.2/7.7 MB 214.6 kB/s eta 0:00:35
- ----- 0.2/7.7 MB 207.4 kB/s eta 0:00:36
- ----- 0.2/7.7 MB 207.4 kB/s eta 0:00:36
- ----- 0.2/7.7 MB 207.4 kB/s eta 0:00:36
- ----- 0.2/7.7 MB 199.5 kB/s eta 0:00:38
- ----- 0.2/7.7 MB 199.5 kB/s eta 0:00:38
- ----- 0.2/7.7 MB 199.5 kB/s eta 0:00:38
- ----- 0.2/7.7 MB 199.5 kB/s eta 0:00:38
- ----- 0.2/7.7 MB 186.0 kB/s eta 0:00:40
- ----- 0.2/7.7 MB 186.0 kB/s eta 0:00:40
- ----- 0.3/7.7 MB 188.4 kB/s eta 0:00:40
- ----- 0.3/7.7 MB 188.4 kB/s eta 0:00:40
- ----- 0.3/7.7 MB 194.4 kB/s eta 0:00:38
- ----- 0.3/7.7 MB 191.1 kB/s eta 0:00:39
- ----- 0.3/7.7 MB 191.1 kB/s eta 0:00:39
- ----- 0.3/7.7 MB 191.1 kB/s eta 0:00:39
- ----- 0.3/7.7 MB 189.0 kB/s eta 0:00:39
- ----- 0.3/7.7 MB 189.0 kB/s eta 0:00:39
- ----- 0.3/7.7 MB 189.0 kB/s eta 0:00:39
- ----- 0.3/7.7 MB 189.0 kB/s eta 0:00:39
- ----- 0.3/7.7 MB 176.6 kB/s eta 0:00:42
- ----- 0.3/7.7 MB 176.6 kB/s eta 0:00:42
- ----- 0.3/7.7 MB 178.7 kB/s eta 0:00:41
- ----- 0.4/7.7 MB 183.5 kB/s eta 0:00:40
- ----- 0.4/7.7 MB 183.5 kB/s eta 0:00:40
- ----- 0.4/7.7 MB 180.1 kB/s eta 0:00:41
- ----- 0.4/7.7 MB 180.1 kB/s eta 0:00:41
- ----- 0.4/7.7 MB 180.1 kB/s eta 0:00:41
- ----- 0.4/7.7 MB 180.1 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.4/7.7 MB 174.2 kB/s eta 0:00:42
-- ----- 0.4/7.7 MB 174.2 kB/s eta 0:00:42
-- ----- 0.4/7.7 MB 174.2 kB/s eta 0:00:42
-- ----- 0.4/7.7 MB 168.2 kB/s eta 0:00:44
-- ----- 0.4/7.7 MB 172.2 kB/s eta 0:00:42
-- ----- 0.4/7.7 MB 172.2 kB/s eta 0:00:42
-- ----- 0.5/7.7 MB 176.1 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.5/7.7 MB 175.8 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.5/7.7 MB 175.8 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.5/7.7 MB 177.3 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.5/7.7 MB 177.3 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.5/7.7 MB 177.3 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.5/7.7 MB 177.3 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.5/7.7 MB 170.2 kB/s eta 0:00:43

```

```

-- ----- 0.5/7.7 MB 170.2 kB/s eta 0:00:43
-- ----- 0.5/7.7 MB 167.3 kB/s eta 0:00:43
-- ----- 0.5/7.7 MB 171.6 kB/s eta 0:00:42
-- ----- 0.5/7.7 MB 171.6 kB/s eta 0:00:42
-- ----- 0.5/7.7 MB 174.8 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.6/7.7 MB 174.6 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.6/7.7 MB 174.6 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.6/7.7 MB 174.6 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.6/7.7 MB 172.4 kB/s eta 0:00:42
-- ----- 0.6/7.7 MB 172.4 kB/s eta 0:00:42
-- ----- 0.6/7.7 MB 172.4 kB/s eta 0:00:42
-- ----- 0.6/7.7 MB 172.4 kB/s eta 0:00:42
-- ----- 0.6/7.7 MB 166.1 kB/s eta 0:00:43
-- ----- 0.6/7.7 MB 166.1 kB/s eta 0:00:43
-- ----- 0.6/7.7 MB 168.2 kB/s eta 0:00:42
-- ----- 0.6/7.7 MB 171.0 kB/s eta 0:00:42
-- ----- 0.6/7.7 MB 171.0 kB/s eta 0:00:42
-- ----- 0.6/7.7 MB 170.9 kB/s eta 0:00:42
-- ----- 0.6/7.7 MB 170.9 kB/s eta 0:00:42
-- ----- 0.7/7.7 MB 172.0 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.7/7.7 MB 171.2 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.7/7.7 MB 171.2 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.7/7.7 MB 173.0 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.7/7.7 MB 173.0 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.7/7.7 MB 173.0 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.7/7.7 MB 173.0 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.7/7.7 MB 170.8 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.7/7.7 MB 170.8 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.7/7.7 MB 168.7 kB/s eta 0:00:42
-- ----- 0.7/7.7 MB 171.1 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.7/7.7 MB 171.1 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.7/7.7 MB 170.9 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.7/7.7 MB 170.9 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.8/7.7 MB 172.0 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.8/7.7 MB 172.0 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.8/7.7 MB 172.0 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.8/7.7 MB 170.0 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.8/7.7 MB 170.0 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.8/7.7 MB 170.0 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.8/7.7 MB 170.0 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.8/7.7 MB 170.0 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.8/7.7 MB 166.6 kB/s eta 0:00:42
-- ----- 0.8/7.7 MB 169.2 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.8/7.7 MB 169.1 kB/s eta 0:00:41
-- ----- 0.8/7.7 MB 171.2 kB/s eta 0:00:40
-- ----- 0.8/7.7 MB 171.2 kB/s eta 0:00:40
-- ----- 0.9/7.7 MB 173.1 kB/s eta 0:00:40
-- ----- 0.9/7.7 MB 173.1 kB/s eta 0:00:40
-- ----- 0.9/7.7 MB 171.4 kB/s eta 0:00:40

```

```

----- 0.9/7.7 MB 173.3 kB/s eta 0:00:40
----- 0.9/7.7 MB 173.3 kB/s eta 0:00:40
----- 0.9/7.7 MB 173.2 kB/s eta 0:00:39
----- 0.9/7.7 MB 174.5 kB/s eta 0:00:39
----- 0.9/7.7 MB 174.5 kB/s eta 0:00:39
----- 1.0/7.7 MB 176.3 kB/s eta 0:00:39
----- 1.0/7.7 MB 176.2 kB/s eta 0:00:39
----- 1.0/7.7 MB 177.9 kB/s eta 0:00:38
----- 1.0/7.7 MB 177.9 kB/s eta 0:00:38
----- 1.0/7.7 MB 178.2 kB/s eta 0:00:38
----- 1.0/7.7 MB 179.9 kB/s eta 0:00:37
----- 1.0/7.7 MB 179.9 kB/s eta 0:00:37
----- 1.0/7.7 MB 180.0 kB/s eta 0:00:37
----- 1.0/7.7 MB 180.0 kB/s eta 0:00:37
----- 1.0/7.7 MB 180.0 kB/s eta 0:00:37
----- 1.0/7.7 MB 178.4 kB/s eta 0:00:38
----- 1.0/7.7 MB 178.4 kB/s eta 0:00:38
----- 1.0/7.7 MB 178.4 kB/s eta 0:00:38
----- 1.0/7.7 MB 178.4 kB/s eta 0:00:38
----- 1.0/7.7 MB 178.4 kB/s eta 0:00:38
----- 1.0/7.7 MB 178.4 kB/s eta 0:00:38
----- 1.0/7.7 MB 178.4 kB/s eta 0:00:38
----- 1.1/7.7 MB 174.9 kB/s eta 0:00:38
----- 1.1/7.7 MB 174.9 kB/s eta 0:00:38
----- 1.1/7.7 MB 173.4 kB/s eta 0:00:38
----- 1.1/7.7 MB 173.4 kB/s eta 0:00:38
----- 1.1/7.7 MB 173.4 kB/s eta 0:00:38
----- 1.1/7.7 MB 173.2 kB/s eta 0:00:38
----- 1.1/7.7 MB 174.3 kB/s eta 0:00:38
----- 1.1/7.7 MB 174.3 kB/s eta 0:00:38
----- 1.1/7.7 MB 174.2 kB/s eta 0:00:38
----- 1.1/7.7 MB 176.1 kB/s eta 0:00:37
----- 1.1/7.7 MB 176.1 kB/s eta 0:00:37
----- 1.2/7.7 MB 174.3 kB/s eta 0:00:38
----- 1.2/7.7 MB 174.3 kB/s eta 0:00:38
----- 1.2/7.7 MB 175.8 kB/s eta 0:00:37
----- 1.2/7.7 MB 177.6 kB/s eta 0:00:37
----- 1.2/7.7 MB 177.5 kB/s eta 0:00:37
----- 1.2/7.7 MB 178.9 kB/s eta 0:00:36
----- 1.2/7.7 MB 178.9 kB/s eta 0:00:36
----- 1.2/7.7 MB 178.9 kB/s eta 0:00:36
----- 1.2/7.7 MB 177.1 kB/s eta 0:00:37
----- 1.2/7.7 MB 177.1 kB/s eta 0:00:37
----- 1.2/7.7 MB 177.1 kB/s eta 0:00:37
----- 1.3/7.7 MB 176.5 kB/s eta 0:00:37
----- 1.3/7.7 MB 176.5 kB/s eta 0:00:37
----- 1.3/7.7 MB 176.5 kB/s eta 0:00:37
----- 1.3/7.7 MB 176.6 kB/s eta 0:00:37
----- 1.3/7.7 MB 176.6 kB/s eta 0:00:37
----- 1.3/7.7 MB 175.4 kB/s eta 0:00:37

```

		1.3/7.7 MB	175.4 kB/s	eta	0:00:37
		1.3/7.7 MB	175.4 kB/s	eta	0:00:37
		1.3/7.7 MB	175.2 kB/s	eta	0:00:37
		1.3/7.7 MB	175.2 kB/s	eta	0:00:37
		1.3/7.7 MB	175.2 kB/s	eta	0:00:37
		1.3/7.7 MB	173.3 kB/s	eta	0:00:37
		1.3/7.7 MB	173.3 kB/s	eta	0:00:37
		1.3/7.7 MB	173.9 kB/s	eta	0:00:37
		1.4/7.7 MB	175.1 kB/s	eta	0:00:36
		1.4/7.7 MB	175.0 kB/s	eta	0:00:36
		1.4/7.7 MB	176.6 kB/s	eta	0:00:36
		1.4/7.7 MB	176.6 kB/s	eta	0:00:36
		1.4/7.7 MB	176.5 kB/s	eta	0:00:36
		1.4/7.7 MB	176.5 kB/s	eta	0:00:36
		1.4/7.7 MB	176.3 kB/s	eta	0:00:36
		1.4/7.7 MB	176.3 kB/s	eta	0:00:36
		1.4/7.7 MB	176.3 kB/s	eta	0:00:36
		1.4/7.7 MB	176.3 kB/s	eta	0:00:36
		1.4/7.7 MB	176.3 kB/s	eta	0:00:36
		1.4/7.7 MB	174.8 kB/s	eta	0:00:36
		1.4/7.7 MB	174.8 kB/s	eta	0:00:36
		1.4/7.7 MB	174.8 kB/s	eta	0:00:36
		1.4/7.7 MB	174.8 kB/s	eta	0:00:36
		1.5/7.7 MB	172.7 kB/s	eta	0:00:36
		1.5/7.7 MB	173.9 kB/s	eta	0:00:36
		1.5/7.7 MB	173.8 kB/s	eta	0:00:36
		1.5/7.7 MB	173.8 kB/s	eta	0:00:36
		1.5/7.7 MB	174.9 kB/s	eta	0:00:36
		1.5/7.7 MB	176.3 kB/s	eta	0:00:35
		1.5/7.7 MB	176.3 kB/s	eta	0:00:35
		1.6/7.7 MB	177.3 kB/s	eta	0:00:35
		1.6/7.7 MB	177.3 kB/s	eta	0:00:35
		1.6/7.7 MB	177.3 kB/s	eta	0:00:35
		1.6/7.7 MB	176.3 kB/s	eta	0:00:35
		1.6/7.7 MB	176.3 kB/s	eta	0:00:35
		1.6/7.7 MB	176.3 kB/s	eta	0:00:35
		1.6/7.7 MB	176.1 kB/s	eta	0:00:35
		1.6/7.7 MB	176.1 kB/s	eta	0:00:35
		1.6/7.7 MB	176.0 kB/s	eta	0:00:35
		1.6/7.7 MB	176.0 kB/s	eta	0:00:35
		1.6/7.7 MB	176.0 kB/s	eta	0:00:35
		1.6/7.7 MB	174.7 kB/s	eta	0:00:35
		1.6/7.7 MB	174.7 kB/s	eta	0:00:35
		1.6/7.7 MB	174.5 kB/s	eta	0:00:35
		1.6/7.7 MB	174.5 kB/s	eta	0:00:35
		1.6/7.7 MB	174.2 kB/s	eta	0:00:35
		1.6/7.7 MB	174.2 kB/s	eta	0:00:35
		1.7/7.7 MB	175.2 kB/s	eta	0:00:35
		1.7/7.7 MB	176.2 kB/s	eta	0:00:34

```

----- 1.7/7.7 MB 176.2 kB/s eta 0:00:34
----- 1.7/7.7 MB 175.5 kB/s eta 0:00:34
----- 1.7/7.7 MB 175.5 kB/s eta 0:00:34
----- 1.7/7.7 MB 175.7 kB/s eta 0:00:34
----- 1.7/7.7 MB 175.7 kB/s eta 0:00:34
----- 1.7/7.7 MB 175.3 kB/s eta 0:00:34
----- 1.8/7.7 MB 176.3 kB/s eta 0:00:34
----- 1.8/7.7 MB 177.5 kB/s eta 0:00:34
----- 1.8/7.7 MB 177.5 kB/s eta 0:00:34
----- 1.8/7.7 MB 177.5 kB/s eta 0:00:34
----- 1.8/7.7 MB 176.0 kB/s eta 0:00:34
----- 1.8/7.7 MB 176.0 kB/s eta 0:00:34
----- 1.8/7.7 MB 176.0 kB/s eta 0:00:34
----- 1.8/7.7 MB 175.9 kB/s eta 0:00:34
----- 1.8/7.7 MB 175.9 kB/s eta 0:00:34
----- 1.8/7.7 MB 175.9 kB/s eta 0:00:34
----- 1.8/7.7 MB 174.5 kB/s eta 0:00:34
----- 1.8/7.7 MB 174.5 kB/s eta 0:00:34
----- 1.8/7.7 MB 174.9 kB/s eta 0:00:34
----- 1.9/7.7 MB 175.8 kB/s eta 0:00:34
----- 1.9/7.7 MB 175.8 kB/s eta 0:00:34
----- 1.9/7.7 MB 175.7 kB/s eta 0:00:33
----- 1.9/7.7 MB 176.6 kB/s eta 0:00:33
----- 1.9/7.7 MB 176.6 kB/s eta 0:00:33
----- 1.9/7.7 MB 176.6 kB/s eta 0:00:33
----- 1.9/7.7 MB 177.4 kB/s eta 0:00:33
----- 1.9/7.7 MB 178.3 kB/s eta 0:00:33
----- 1.9/7.7 MB 178.2 kB/s eta 0:00:33
----- 1.9/7.7 MB 178.2 kB/s eta 0:00:33
----- 1.9/7.7 MB 178.2 kB/s eta 0:00:33
----- 2.0/7.7 MB 178.3 kB/s eta 0:00:32
----- 2.0/7.7 MB 178.3 kB/s eta 0:00:32
----- 2.0/7.7 MB 177.2 kB/s eta 0:00:33
----- 2.0/7.7 MB 177.2 kB/s eta 0:00:33
----- 2.0/7.7 MB 177.2 kB/s eta 0:00:33
----- 2.0/7.7 MB 177.2 kB/s eta 0:00:33
----- 2.0/7.7 MB 176.6 kB/s eta 0:00:33
----- 2.0/7.7 MB 176.6 kB/s eta 0:00:33
----- 2.0/7.7 MB 176.4 kB/s eta 0:00:32
----- 2.0/7.7 MB 176.4 kB/s eta 0:00:32
----- 2.0/7.7 MB 176.4 kB/s eta 0:00:32
----- 2.0/7.7 MB 177.4 kB/s eta 0:00:32
----- 2.1/7.7 MB 177.4 kB/s eta 0:00:32
----- 2.1/7.7 MB 177.4 kB/s eta 0:00:32
----- 2.1/7.7 MB 178.2 kB/s eta 0:00:32
----- 2.1/7.7 MB 179.0 kB/s eta 0:00:32
----- 2.1/7.7 MB 178.9 kB/s eta 0:00:32
----- 2.1/7.7 MB 179.7 kB/s eta 0:00:31

```

		2.1/7.7 MB	179.7 kB/s	eta	0:00:31
		2.1/7.7 MB	179.7 kB/s	eta	0:00:31
		2.1/7.7 MB	179.1 kB/s	eta	0:00:31
		2.1/7.7 MB	179.1 kB/s	eta	0:00:31
		2.1/7.7 MB	179.1 kB/s	eta	0:00:31
		2.2/7.7 MB	178.7 kB/s	eta	0:00:31
		2.2/7.7 MB	178.7 kB/s	eta	0:00:31
		2.2/7.7 MB	178.6 kB/s	eta	0:00:31
		2.2/7.7 MB	178.6 kB/s	eta	0:00:31
		2.2/7.7 MB	178.6 kB/s	eta	0:00:31
		2.2/7.7 MB	177.1 kB/s	eta	0:00:31
		2.2/7.7 MB	177.1 kB/s	eta	0:00:31
		2.2/7.7 MB	177.1 kB/s	eta	0:00:31
		2.2/7.7 MB	176.8 kB/s	eta	0:00:31
		2.2/7.7 MB	176.8 kB/s	eta	0:00:31
		2.2/7.7 MB	176.5 kB/s	eta	0:00:31
		2.2/7.7 MB	176.5 kB/s	eta	0:00:31
		2.2/7.7 MB	177.0 kB/s	eta	0:00:31
		2.2/7.7 MB	177.0 kB/s	eta	0:00:31
		2.3/7.7 MB	177.6 kB/s	eta	0:00:31
		2.3/7.7 MB	177.6 kB/s	eta	0:00:31
		2.3/7.7 MB	177.1 kB/s	eta	0:00:31
		2.3/7.7 MB	177.6 kB/s	eta	0:00:31
		2.3/7.7 MB	177.6 kB/s	eta	0:00:31
		2.3/7.7 MB	177.5 kB/s	eta	0:00:31
		2.3/7.7 MB	178.2 kB/s	eta	0:00:30
		2.3/7.7 MB	178.2 kB/s	eta	0:00:30
		2.3/7.7 MB	178.7 kB/s	eta	0:00:30
		2.3/7.7 MB	178.7 kB/s	eta	0:00:30
		2.3/7.7 MB	178.7 kB/s	eta	0:00:30
		2.4/7.7 MB	177.6 kB/s	eta	0:00:30
		2.4/7.7 MB	177.6 kB/s	eta	0:00:30
		2.4/7.7 MB	177.6 kB/s	eta	0:00:30
		2.4/7.7 MB	177.1 kB/s	eta	0:00:30
		2.4/7.7 MB	177.1 kB/s	eta	0:00:30
		2.4/7.7 MB	176.4 kB/s	eta	0:00:30
		2.4/7.7 MB	176.4 kB/s	eta	0:00:30
		2.4/7.7 MB	177.1 kB/s	eta	0:00:30
		2.4/7.7 MB	177.8 kB/s	eta	0:00:30
		2.4/7.7 MB	177.8 kB/s	eta	0:00:30
		2.4/7.7 MB	177.5 kB/s	eta	0:00:30
		2.4/7.7 MB	177.5 kB/s	eta	0:00:30
		2.5/7.7 MB	178.0 kB/s	eta	0:00:30
		2.5/7.7 MB	177.7 kB/s	eta	0:00:30
		2.5/7.7 MB	177.7 kB/s	eta	0:00:30
		2.5/7.7 MB	177.8 kB/s	eta	0:00:30
		2.5/7.7 MB	177.8 kB/s	eta	0:00:30
		2.5/7.7 MB	178.1 kB/s	eta	0:00:29



```

----- 2.5/7.7 MB 178.1 kB/s eta 0:00:29
----- 2.5/7.7 MB 178.1 kB/s eta 0:00:29
----- 2.5/7.7 MB 177.4 kB/s eta 0:00:29
----- 2.5/7.7 MB 177.4 kB/s eta 0:00:29
----- 2.5/7.7 MB 177.4 kB/s eta 0:00:29
----- 2.5/7.7 MB 176.9 kB/s eta 0:00:29
----- 2.5/7.7 MB 176.9 kB/s eta 0:00:29
----- 2.5/7.7 MB 176.9 kB/s eta 0:00:29
----- 2.5/7.7 MB 176.9 kB/s eta 0:00:29
----- 2.5/7.7 MB 175.7 kB/s eta 0:00:30
----- 2.5/7.7 MB 175.7 kB/s eta 0:00:30
----- 2.5/7.7 MB 175.7 kB/s eta 0:00:30
----- 2.6/7.7 MB 175.4 kB/s eta 0:00:30
----- 2.6/7.7 MB 176.1 kB/s eta 0:00:29
----- 2.6/7.7 MB 176.0 kB/s eta 0:00:29
----- 2.6/7.7 MB 176.0 kB/s eta 0:00:29
----- 2.6/7.7 MB 176.7 kB/s eta 0:00:29
----- 2.6/7.7 MB 176.8 kB/s eta 0:00:29
----- 2.7/7.7 MB 177.4 kB/s eta 0:00:29
----- 2.7/7.7 MB 178.1 kB/s eta 0:00:29
----- 2.7/7.7 MB 178.1 kB/s eta 0:00:29
----- 2.7/7.7 MB 178.0 kB/s eta 0:00:28
----- 2.7/7.7 MB 178.0 kB/s eta 0:00:28
----- 2.7/7.7 MB 178.2 kB/s eta 0:00:28
----- 2.7/7.7 MB 178.2 kB/s eta 0:00:28
----- 2.7/7.7 MB 178.2 kB/s eta 0:00:28
----- 2.7/7.7 MB 177.3 kB/s eta 0:00:28
----- 2.7/7.7 MB 177.3 kB/s eta 0:00:28
----- 2.7/7.7 MB 177.3 kB/s eta 0:00:28
----- 2.7/7.7 MB 176.6 kB/s eta 0:00:28
----- 2.7/7.7 MB 176.6 kB/s eta 0:00:28
----- 2.7/7.7 MB 176.6 kB/s eta 0:00:28
----- 2.8/7.7 MB 176.3 kB/s eta 0:00:28
----- 2.8/7.7 MB 176.3 kB/s eta 0:00:28
----- 2.8/7.7 MB 175.9 kB/s eta 0:00:28
----- 2.8/7.7 MB 175.9 kB/s eta 0:00:28
----- 2.8/7.7 MB 176.4 kB/s eta 0:00:28
----- 2.8/7.7 MB 176.4 kB/s eta 0:00:28
----- 2.8/7.7 MB 176.1 kB/s eta 0:00:28
----- 2.8/7.7 MB 176.7 kB/s eta 0:00:28
----- 2.8/7.7 MB 176.7 kB/s eta 0:00:28
----- 2.8/7.7 MB 177.2 kB/s eta 0:00:28
----- 2.8/7.7 MB 177.2 kB/s eta 0:00:28
----- 2.8/7.7 MB 176.8 kB/s eta 0:00:28
----- 2.9/7.7 MB 176.7 kB/s eta 0:00:28
----- 2.9/7.7 MB 176.7 kB/s eta 0:00:28
----- 2.9/7.7 MB 177.1 kB/s eta 0:00:28
----- 2.9/7.7 MB 177.1 kB/s eta 0:00:28

```

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

```

----- 7.6/7.7 MB 175.0 kB/s eta 0:00:01
----- 7.6/7.7 MB 174.7 kB/s eta 0:00:01
----- 7.6/7.7 MB 175.6 kB/s eta 0:00:01
----- 7.6/7.7 MB 175.6 kB/s eta 0:00:01
----- 7.6/7.7 MB 175.6 kB/s eta 0:00:01
----- 7.6/7.7 MB 175.9 kB/s eta 0:00:01
----- 7.7/7.7 MB 176.2 kB/s eta 0:00:01
----- 7.7/7.7 MB 176.2 kB/s eta 0:00:01
----- 7.7/7.7 MB 175.8 kB/s eta 0:00:00
Downloading contourpy-1.2.1-cp312-cp312-win_amd64.whl (189 kB)
----- 0.0/189.9 kB ? eta -:--:--
----- 0.0/189.9 kB ? eta -:--:--
-- ----- 10.2/189.9 kB ? eta -:--:--
-- ----- 10.2/189.9 kB ? eta -:--:--
----- 30.7/189.9 kB 217.9 kB/s eta 0:00:01
----- 30.7/189.9 kB 217.9 kB/s eta 0:00:01
----- 41.0/189.9 kB 178.6 kB/s eta 0:00:01
----- 61.4/189.9 kB 192.5 kB/s eta 0:00:01
----- 61.4/189.9 kB 192.5 kB/s eta 0:00:01
----- 71.7/189.9 kB 178.6 kB/s eta 0:00:01
----- 92.2/189.9 kB 201.8 kB/s eta 0:00:01
----- 92.2/189.9 kB 201.8 kB/s eta 0:00:01
----- 112.6/189.9 kB 218.3 kB/s eta 0:00:01
----- 122.9/189.9 kB 218.3 kB/s eta 0:00:01
----- 143.4/189.9 kB 230.3 kB/s eta 0:00:01
----- 143.4/189.9 kB 230.3 kB/s eta 0:00:01
----- 153.6/189.9 kB 223.7 kB/s eta 0:00:01
----- 174.1/189.9 kB 233.1 kB/s eta 0:00:01
----- 189.9/189.9 kB 234.5 kB/s eta 0:00:00
Downloading cycler-0.12.1-py3-none-any.whl (8.3 kB)
Downloading fonttools-4.51.0-cp312-cp312-win_amd64.whl (2.2 MB)
----- 0.0/2.2 MB ? eta -:--:--
----- 0.0/2.2 MB ? eta -:--:--
----- 0.0/2.2 MB ? eta -:--:--
----- 0.0/2.2 MB 325.1 kB/s eta 0:00:07
----- 0.0/2.2 MB 279.3 kB/s eta 0:00:08
- ----- 0.1/2.2 MB 297.7 kB/s eta 0:00:08
- ----- 0.1/2.2 MB 297.7 kB/s eta 0:00:08
- ----- 0.1/2.2 MB 231.0 kB/s eta 0:00:10
- ----- 0.1/2.2 MB 231.0 kB/s eta 0:00:10
- ----- 0.1/2.2 MB 238.1 kB/s eta 0:00:09
-- ----- 0.1/2.2 MB 251.6 kB/s eta 0:00:09
-- ----- 0.1/2.2 MB 251.6 kB/s eta 0:00:09
-- ----- 0.1/2.2 MB 232.2 kB/s eta 0:00:09
-- ----- 0.1/2.2 MB 232.2 kB/s eta 0:00:09
-- ----- 0.1/2.2 MB 236.4 kB/s eta 0:00:09
-- ----- 0.2/2.2 MB 223.7 kB/s eta 0:00:10
-- ----- 0.2/2.2 MB 223.7 kB/s eta 0:00:10

```

```

----- 0.2/2.2 MB 222.9 kB/s eta 0:00:09
----- 0.2/2.2 MB 222.9 kB/s eta 0:00:09
----- 0.2/2.2 MB 222.9 kB/s eta 0:00:09
----- 0.2/2.2 MB 210.7 kB/s eta 0:00:10
----- 0.2/2.2 MB 210.7 kB/s eta 0:00:10
----- 0.2/2.2 MB 210.7 kB/s eta 0:00:10
----- 0.2/2.2 MB 210.7 kB/s eta 0:00:10
----- 0.2/2.2 MB 188.5 kB/s eta 0:00:11
----- 0.2/2.2 MB 193.7 kB/s eta 0:00:11
----- 0.2/2.2 MB 193.7 kB/s eta 0:00:11
----- 0.2/2.2 MB 189.6 kB/s eta 0:00:11
----- 0.2/2.2 MB 189.6 kB/s eta 0:00:11
----- 0.3/2.2 MB 191.7 kB/s eta 0:00:11
----- 0.3/2.2 MB 191.7 kB/s eta 0:00:11
----- 0.3/2.2 MB 195.8 kB/s eta 0:00:10
----- 0.3/2.2 MB 194.4 kB/s eta 0:00:10
----- 0.3/2.2 MB 194.4 kB/s eta 0:00:10
----- 0.3/2.2 MB 198.0 kB/s eta 0:00:10
----- 0.3/2.2 MB 198.0 kB/s eta 0:00:10
----- 0.3/2.2 MB 192.7 kB/s eta 0:00:10
----- 0.3/2.2 MB 192.7 kB/s eta 0:00:10
----- 0.3/2.2 MB 196.0 kB/s eta 0:00:10
----- 0.3/2.2 MB 196.0 kB/s eta 0:00:10
----- 0.4/2.2 MB 197.1 kB/s eta 0:00:10
----- 0.4/2.2 MB 194.4 kB/s eta 0:00:10
----- 0.4/2.2 MB 194.4 kB/s eta 0:00:10
----- 0.4/2.2 MB 195.5 kB/s eta 0:00:10
----- 0.4/2.2 MB 195.5 kB/s eta 0:00:10
----- 0.4/2.2 MB 193.0 kB/s eta 0:00:10
----- 0.4/2.2 MB 193.0 kB/s eta 0:00:10
----- 0.4/2.2 MB 195.6 kB/s eta 0:00:09
----- 0.4/2.2 MB 198.0 kB/s eta 0:00:09
----- 0.4/2.2 MB 198.0 kB/s eta 0:00:09
----- 0.5/2.2 MB 194.3 kB/s eta 0:00:09
----- 0.5/2.2 MB 194.3 kB/s eta 0:00:09
----- 0.5/2.2 MB 197.9 kB/s eta 0:00:09
----- 0.5/2.2 MB 197.9 kB/s eta 0:00:09
----- 0.5/2.2 MB 197.9 kB/s eta 0:00:09
----- 0.5/2.2 MB 190.8 kB/s eta 0:00:09
----- 0.5/2.2 MB 190.8 kB/s eta 0:00:09
----- 0.5/2.2 MB 191.8 kB/s eta 0:00:09
----- 0.5/2.2 MB 191.8 kB/s eta 0:00:09
----- 0.5/2.2 MB 190.5 kB/s eta 0:00:09
----- 0.5/2.2 MB 190.5 kB/s eta 0:00:09
----- 0.5/2.2 MB 188.8 kB/s eta 0:00:09
----- 0.5/2.2 MB 188.8 kB/s eta 0:00:09
----- 0.6/2.2 MB 189.8 kB/s eta 0:00:09
----- 0.6/2.2 MB 189.8 kB/s eta 0:00:09

```

```

----- 0.6/2.2 MB 188.2 kB/s eta 0:00:09
----- 0.6/2.2 MB 191.1 kB/s eta 0:00:09
----- 0.6/2.2 MB 191.1 kB/s eta 0:00:09
----- 0.6/2.2 MB 193.0 kB/s eta 0:00:09
----- 0.6/2.2 MB 191.4 kB/s eta 0:00:09
----- 0.6/2.2 MB 191.4 kB/s eta 0:00:09
----- 0.6/2.2 MB 192.2 kB/s eta 0:00:09
----- 0.6/2.2 MB 192.2 kB/s eta 0:00:09
----- 0.6/2.2 MB 190.8 kB/s eta 0:00:09
----- 0.6/2.2 MB 190.8 kB/s eta 0:00:09
----- 0.7/2.2 MB 192.4 kB/s eta 0:00:08
----- 0.7/2.2 MB 192.4 kB/s eta 0:00:08
----- 0.7/2.2 MB 193.1 kB/s eta 0:00:08
----- 0.7/2.2 MB 191.7 kB/s eta 0:00:08
----- 0.7/2.2 MB 191.7 kB/s eta 0:00:08
----- 0.7/2.2 MB 193.2 kB/s eta 0:00:08
----- 0.7/2.2 MB 193.6 kB/s eta 0:00:08
----- 0.7/2.2 MB 193.6 kB/s eta 0:00:08
----- 0.7/2.2 MB 191.5 kB/s eta 0:00:08
----- 0.7/2.2 MB 191.5 kB/s eta 0:00:08
----- 0.8/2.2 MB 192.9 kB/s eta 0:00:08
----- 0.8/2.2 MB 195.0 kB/s eta 0:00:08
----- 0.8/2.2 MB 195.0 kB/s eta 0:00:08
----- 0.8/2.2 MB 195.0 kB/s eta 0:00:08
----- 0.8/2.2 MB 192.3 kB/s eta 0:00:08
----- 0.8/2.2 MB 192.3 kB/s eta 0:00:08
----- 0.8/2.2 MB 192.1 kB/s eta 0:00:08
----- 0.8/2.2 MB 192.1 kB/s eta 0:00:08
----- 0.8/2.2 MB 188.9 kB/s eta 0:00:08
----- 0.8/2.2 MB 188.9 kB/s eta 0:00:08
----- 0.8/2.2 MB 187.2 kB/s eta 0:00:08
----- 0.8/2.2 MB 189.6 kB/s eta 0:00:08
----- 0.9/2.2 MB 190.2 kB/s eta 0:00:07
----- 0.9/2.2 MB 190.2 kB/s eta 0:00:07
----- 0.9/2.2 MB 189.2 kB/s eta 0:00:07
----- 0.9/2.2 MB 189.2 kB/s eta 0:00:07
----- 0.9/2.2 MB 191.0 kB/s eta 0:00:07
----- 0.9/2.2 MB 190.7 kB/s eta 0:00:07
----- 0.9/2.2 MB 190.7 kB/s eta 0:00:07
----- 0.9/2.2 MB 191.9 kB/s eta 0:00:07
----- 0.9/2.2 MB 191.9 kB/s eta 0:00:07
----- 0.9/2.2 MB 192.4 kB/s eta 0:00:07
----- 1.0/2.2 MB 191.4 kB/s eta 0:00:07
----- 1.0/2.2 MB 191.4 kB/s eta 0:00:07
----- 1.0/2.2 MB 193.1 kB/s eta 0:00:07
----- 1.0/2.2 MB 193.1 kB/s eta 0:00:07
----- 1.0/2.2 MB 191.6 kB/s eta 0:00:07
----- 1.0/2.2 MB 192.6 kB/s eta 0:00:07

```



```

----- 1.0/2.2 MB 192.6 kB/s eta 0:00:07
----- 1.0/2.2 MB 193.7 kB/s eta 0:00:06
----- 1.0/2.2 MB 193.7 kB/s eta 0:00:06
----- 1.0/2.2 MB 193.5 kB/s eta 0:00:06
----- 1.0/2.2 MB 193.5 kB/s eta 0:00:06
----- 1.1/2.2 MB 194.5 kB/s eta 0:00:06
----- 1.1/2.2 MB 194.5 kB/s eta 0:00:06
----- 1.1/2.2 MB 193.1 kB/s eta 0:00:06
----- 1.1/2.2 MB 193.1 kB/s eta 0:00:06
----- 1.1/2.2 MB 194.0 kB/s eta 0:00:06
----- 1.1/2.2 MB 194.0 kB/s eta 0:00:06
----- 1.1/2.2 MB 192.1 kB/s eta 0:00:06
----- 1.1/2.2 MB 192.1 kB/s eta 0:00:06
----- 1.1/2.2 MB 192.0 kB/s eta 0:00:06
----- 1.1/2.2 MB 192.0 kB/s eta 0:00:06
----- 1.1/2.2 MB 192.0 kB/s eta 0:00:06
----- 1.1/2.2 MB 192.4 kB/s eta 0:00:06
----- 1.1/2.2 MB 192.4 kB/s eta 0:00:06
----- 1.2/2.2 MB 190.1 kB/s eta 0:00:06
----- 1.2/2.2 MB 190.1 kB/s eta 0:00:06
----- 1.2/2.2 MB 190.6 kB/s eta 0:00:06
----- 1.2/2.2 MB 190.8 kB/s eta 0:00:06
----- 1.2/2.2 MB 192.2 kB/s eta 0:00:06
----- 1.2/2.2 MB 192.2 kB/s eta 0:00:06
----- 1.2/2.2 MB 192.6 kB/s eta 0:00:05
----- 1.2/2.2 MB 192.6 kB/s eta 0:00:05
----- 1.2/2.2 MB 191.8 kB/s eta 0:00:05
----- 1.2/2.2 MB 191.8 kB/s eta 0:00:05
----- 1.3/2.2 MB 192.6 kB/s eta 0:00:05
----- 1.3/2.2 MB 192.4 kB/s eta 0:00:05
----- 1.3/2.2 MB 192.4 kB/s eta 0:00:05
----- 1.3/2.2 MB 193.6 kB/s eta 0:00:05
----- 1.3/2.2 MB 194.4 kB/s eta 0:00:05
----- 1.3/2.2 MB 194.4 kB/s eta 0:00:05
----- 1.3/2.2 MB 193.7 kB/s eta 0:00:05
----- 1.3/2.2 MB 193.7 kB/s eta 0:00:05
----- 1.3/2.2 MB 194.5 kB/s eta 0:00:05
----- 1.4/2.2 MB 193.8 kB/s eta 0:00:05
----- 1.4/2.2 MB 193.8 kB/s eta 0:00:05
----- 1.4/2.2 MB 194.1 kB/s eta 0:00:05
----- 1.4/2.2 MB 194.1 kB/s eta 0:00:05
----- 1.4/2.2 MB 194.9 kB/s eta 0:00:05
----- 1.4/2.2 MB 194.9 kB/s eta 0:00:05
----- 1.4/2.2 MB 193.3 kB/s eta 0:00:04
----- 1.4/2.2 MB 193.3 kB/s eta 0:00:04
----- 1.4/2.2 MB 193.7 kB/s eta 0:00:04
----- 1.4/2.2 MB 193.7 kB/s eta 0:00:04
----- 1.4/2.2 MB 192.6 kB/s eta 0:00:04

```

```

----- 1.4/2.2 MB 192.6 kB/s eta 0:00:04
----- 1.4/2.2 MB 192.6 kB/s eta 0:00:04
----- 1.5/2.2 MB 192.5 kB/s eta 0:00:04
----- 1.5/2.2 MB 192.5 kB/s eta 0:00:04
----- 1.5/2.2 MB 192.8 kB/s eta 0:00:04
----- 1.5/2.2 MB 192.8 kB/s eta 0:00:04
----- 1.5/2.2 MB 191.4 kB/s eta 0:00:04
----- 1.5/2.2 MB 191.4 kB/s eta 0:00:04
----- 1.5/2.2 MB 192.5 kB/s eta 0:00:04
----- 1.5/2.2 MB 192.3 kB/s eta 0:00:04
----- 1.5/2.2 MB 192.3 kB/s eta 0:00:04
----- 1.5/2.2 MB 193.0 kB/s eta 0:00:04
----- 1.6/2.2 MB 193.3 kB/s eta 0:00:04
----- 1.6/2.2 MB 193.3 kB/s eta 0:00:04
----- 1.6/2.2 MB 192.7 kB/s eta 0:00:04
----- 1.6/2.2 MB 192.7 kB/s eta 0:00:04
----- 1.6/2.2 MB 193.3 kB/s eta 0:00:04
----- 1.6/2.2 MB 193.1 kB/s eta 0:00:03
----- 1.6/2.2 MB 193.1 kB/s eta 0:00:03
----- 1.6/2.2 MB 194.1 kB/s eta 0:00:03
----- 1.6/2.2 MB 194.8 kB/s eta 0:00:03
----- 1.6/2.2 MB 194.8 kB/s eta 0:00:03
----- 1.6/2.2 MB 194.2 kB/s eta 0:00:03
----- 1.6/2.2 MB 194.2 kB/s eta 0:00:03
----- 1.7/2.2 MB 194.4 kB/s eta 0:00:03
----- 1.7/2.2 MB 193.9 kB/s eta 0:00:03
----- 1.7/2.2 MB 193.9 kB/s eta 0:00:03
----- 1.7/2.2 MB 194.5 kB/s eta 0:00:03
----- 1.7/2.2 MB 194.5 kB/s eta 0:00:03
----- 1.7/2.2 MB 195.1 kB/s eta 0:00:03
----- 1.7/2.2 MB 195.1 kB/s eta 0:00:03
----- 1.7/2.2 MB 193.8 kB/s eta 0:00:03
----- 1.7/2.2 MB 193.8 kB/s eta 0:00:03
----- 1.8/2.2 MB 194.4 kB/s eta 0:00:03
----- 1.8/2.2 MB 194.4 kB/s eta 0:00:03
----- 1.8/2.2 MB 193.5 kB/s eta 0:00:03
----- 1.8/2.2 MB 193.5 kB/s eta 0:00:03
----- 1.8/2.2 MB 193.5 kB/s eta 0:00:03
----- 1.8/2.2 MB 193.5 kB/s eta 0:00:03
----- 1.8/2.2 MB 193.5 kB/s eta 0:00:03
----- 1.8/2.2 MB 193.4 kB/s eta 0:00:02
----- 1.8/2.2 MB 193.4 kB/s eta 0:00:02
----- 1.8/2.2 MB 192.5 kB/s eta 0:00:02
----- 1.8/2.2 MB 193.1 kB/s eta 0:00:02
----- 1.8/2.2 MB 193.1 kB/s eta 0:00:02
----- 1.8/2.2 MB 192.9 kB/s eta 0:00:02
----- 1.9/2.2 MB 193.5 kB/s eta 0:00:02
----- 1.9/2.2 MB 193.5 kB/s eta 0:00:02

```

```

----- 1.9/2.2 MB 193.7 kB/s eta 0:00:02
----- 1.9/2.2 MB 193.7 kB/s eta 0:00:02
----- 1.9/2.2 MB 193.7 kB/s eta 0:00:02
----- 1.9/2.2 MB 193.7 kB/s eta 0:00:02
----- 1.9/2.2 MB 193.5 kB/s eta 0:00:02
----- 1.9/2.2 MB 193.5 kB/s eta 0:00:02
----- 1.9/2.2 MB 194.0 kB/s eta 0:00:02
----- 1.9/2.2 MB 194.1 kB/s eta 0:00:02
----- 2.0/2.2 MB 194.7 kB/s eta 0:00:02
----- 2.0/2.2 MB 194.7 kB/s eta 0:00:02
----- 2.0/2.2 MB 195.2 kB/s eta 0:00:01
----- 2.0/2.2 MB 195.2 kB/s eta 0:00:01
----- 2.0/2.2 MB 194.7 kB/s eta 0:00:01
----- 2.0/2.2 MB 194.7 kB/s eta 0:00:01
----- 2.0/2.2 MB 194.9 kB/s eta 0:00:01
----- 2.0/2.2 MB 194.9 kB/s eta 0:00:01
----- 2.0/2.2 MB 194.4 kB/s eta 0:00:01
----- 2.0/2.2 MB 194.6 kB/s eta 0:00:01
----- 2.0/2.2 MB 194.6 kB/s eta 0:00:01
----- 2.1/2.2 MB 194.9 kB/s eta 0:00:01
----- 2.1/2.2 MB 194.9 kB/s eta 0:00:01
----- 2.1/2.2 MB 194.7 kB/s eta 0:00:01
----- 2.1/2.2 MB 194.7 kB/s eta 0:00:01
----- 2.1/2.2 MB 194.9 kB/s eta 0:00:01
----- 2.1/2.2 MB 194.9 kB/s eta 0:00:01
----- 2.1/2.2 MB 193.9 kB/s eta 0:00:01
----- 2.1/2.2 MB 193.9 kB/s eta 0:00:01
----- 2.1/2.2 MB 194.3 kB/s eta 0:00:01
----- 2.1/2.2 MB 194.3 kB/s eta 0:00:01
----- 2.2/2.2 MB 194.8 kB/s eta 0:00:01
----- 2.2/2.2 MB 194.4 kB/s eta 0:00:01
----- 2.2/2.2 MB 194.8 kB/s eta 0:00:01
----- 2.2/2.2 MB 194.6 kB/s eta 0:00:00
Downloading kiwisolver-1.4.5-cp312-cp312-win_amd64.whl (56 kB)
----- 0.0/56.0 kB ? eta -:--:--
----- 0.0/56.0 kB ? eta -:--:--
----- 10.2/56.0 kB ? eta -:--:--
----- 10.2/56.0 kB ? eta -:--:--
----- 30.7/56.0 kB 220.2 kB/s eta 0:00:01
----- 41.0/56.0 kB 179.6 kB/s eta 0:00:01
----- 51.2/56.0 kB 201.8 kB/s eta 0:00:01
----- 56.0/56.0 kB 183.1 kB/s eta 0:00:00
Downloading pillow-10.3.0-cp312-cp312-win_amd64.whl (2.5 MB)
----- 0.0/2.5 MB ? eta -:--:--
----- 0.0/2.5 MB ? eta -:--:--
----- 0.0/2.5 MB ? eta -:--:--
----- 0.0/2.5 MB 262.6 kB/s eta 0:00:10
----- 0.0/2.5 MB 262.6 kB/s eta 0:00:10

```

```

----- 0.0/2.5 MB 217.9 kB/s eta 0:00:12
----- 0.1/2.5 MB 252.2 kB/s eta 0:00:10
----- 0.1/2.5 MB 252.2 kB/s eta 0:00:10
- ----- 0.1/2.5 MB 231.0 kB/s eta 0:00:11
- ----- 0.1/2.5 MB 238.1 kB/s eta 0:00:11
- ----- 0.1/2.5 MB 252.2 kB/s eta 0:00:10
- ----- 0.1/2.5 MB 252.2 kB/s eta 0:00:10
- ----- 0.1/2.5 MB 240.2 kB/s eta 0:00:11
-- ----- 0.1/2.5 MB 250.7 kB/s eta 0:00:10
-- ----- 0.1/2.5 MB 250.7 kB/s eta 0:00:10
-- ----- 0.2/2.5 MB 229.4 kB/s eta 0:00:11
-- ----- 0.2/2.5 MB 229.4 kB/s eta 0:00:11
-- ----- 0.2/2.5 MB 227.9 kB/s eta 0:00:11
-- ----- 0.2/2.5 MB 227.9 kB/s eta 0:00:11
--- ----- 0.2/2.5 MB 226.7 kB/s eta 0:00:11
--- ----- 0.2/2.5 MB 226.7 kB/s eta 0:00:11
--- ----- 0.2/2.5 MB 226.0 kB/s eta 0:00:11
--- ----- 0.2/2.5 MB 226.0 kB/s eta 0:00:11
--- ----- 0.2/2.5 MB 232.5 kB/s eta 0:00:10
--- ----- 0.2/2.5 MB 228.4 kB/s eta 0:00:11
--- ----- 0.2/2.5 MB 228.4 kB/s eta 0:00:11
---- ----- 0.3/2.5 MB 230.6 kB/s eta 0:00:10
---- ----- 0.3/2.5 MB 224.1 kB/s eta 0:00:11
---- ----- 0.3/2.5 MB 224.1 kB/s eta 0:00:11
---- ----- 0.3/2.5 MB 224.1 kB/s eta 0:00:11
---- ----- 0.3/2.5 MB 221.1 kB/s eta 0:00:11
---- ----- 0.3/2.5 MB 225.9 kB/s eta 0:00:10
---- ----- 0.3/2.5 MB 225.9 kB/s eta 0:00:10
---- ----- 0.3/2.5 MB 218.5 kB/s eta 0:00:11
---- ----- 0.3/2.5 MB 218.5 kB/s eta 0:00:11
---- ----- 0.3/2.5 MB 222.9 kB/s eta 0:00:10
---- ----- 0.4/2.5 MB 220.6 kB/s eta 0:00:10
---- ----- 0.4/2.5 MB 224.6 kB/s eta 0:00:10
---- ----- 0.4/2.5 MB 228.5 kB/s eta 0:00:10
---- ----- 0.4/2.5 MB 228.5 kB/s eta 0:00:10
---- ----- 0.4/2.5 MB 224.2 kB/s eta 0:00:10
---- ----- 0.4/2.5 MB 224.2 kB/s eta 0:00:10
---- ----- 0.4/2.5 MB 227.7 kB/s eta 0:00:10
---- ----- 0.4/2.5 MB 223.8 kB/s eta 0:00:10
---- ----- 0.4/2.5 MB 223.8 kB/s eta 0:00:10
---- ----- 0.5/2.5 MB 225.3 kB/s eta 0:00:10
---- ----- 0.5/2.5 MB 225.1 kB/s eta 0:00:10
---- ----- 0.5/2.5 MB 225.1 kB/s eta 0:00:10
---- ----- 0.5/2.5 MB 221.7 kB/s eta 0:00:10
---- ----- 0.5/2.5 MB 223.1 kB/s eta 0:00:10
---- ----- 0.5/2.5 MB 223.1 kB/s eta 0:00:10
---- ----- 0.5/2.5 MB 224.5 kB/s eta 0:00:09
---- ----- 0.5/2.5 MB 222.8 kB/s eta 0:00:09

```

-----	0.5/2.5 MB	222.8 kB/s	eta 0:00:09
-----	0.6/2.5 MB	224.1 kB/s	eta 0:00:09
-----	0.6/2.5 MB	222.5 kB/s	eta 0:00:09
-----	0.6/2.5 MB	222.5 kB/s	eta 0:00:09
-----	0.6/2.5 MB	225.1 kB/s	eta 0:00:09
-----	0.6/2.5 MB	225.1 kB/s	eta 0:00:09
-----	0.6/2.5 MB	226.3 kB/s	eta 0:00:09
-----	0.6/2.5 MB	224.8 kB/s	eta 0:00:09
-----	0.6/2.5 MB	225.8 kB/s	eta 0:00:09
-----	0.6/2.5 MB	225.8 kB/s	eta 0:00:09
-----	0.6/2.5 MB	223.2 kB/s	eta 0:00:09
-----	0.6/2.5 MB	223.2 kB/s	eta 0:00:09
-----	0.7/2.5 MB	225.5 kB/s	eta 0:00:09
-----	0.7/2.5 MB	226.4 kB/s	eta 0:00:09
-----	0.7/2.5 MB	226.4 kB/s	eta 0:00:09
-----	0.7/2.5 MB	225.2 kB/s	eta 0:00:09
-----	0.7/2.5 MB	226.1 kB/s	eta 0:00:09
-----	0.7/2.5 MB	226.1 kB/s	eta 0:00:09
-----	0.7/2.5 MB	222.7 kB/s	eta 0:00:09
-----	0.7/2.5 MB	222.7 kB/s	eta 0:00:09
-----	0.7/2.5 MB	222.5 kB/s	eta 0:00:09
-----	0.7/2.5 MB	222.5 kB/s	eta 0:00:09
-----	0.8/2.5 MB	223.5 kB/s	eta 0:00:08
-----	0.8/2.5 MB	221.4 kB/s	eta 0:00:08
-----	0.8/2.5 MB	221.4 kB/s	eta 0:00:08
-----	0.8/2.5 MB	223.3 kB/s	eta 0:00:08
-----	0.8/2.5 MB	222.2 kB/s	eta 0:00:08
-----	0.8/2.5 MB	222.2 kB/s	eta 0:00:08
-----	0.8/2.5 MB	223.1 kB/s	eta 0:00:08
-----	0.8/2.5 MB	224.8 kB/s	eta 0:00:08
-----	0.8/2.5 MB	224.8 kB/s	eta 0:00:08
-----	0.9/2.5 MB	222.0 kB/s	eta 0:00:08
-----	0.9/2.5 MB	222.0 kB/s	eta 0:00:08
-----	0.9/2.5 MB	222.8 kB/s	eta 0:00:08
-----	0.9/2.5 MB	221.9 kB/s	eta 0:00:08
-----	0.9/2.5 MB	221.9 kB/s	eta 0:00:08
-----	0.9/2.5 MB	223.5 kB/s	eta 0:00:08
-----	0.9/2.5 MB	225.1 kB/s	eta 0:00:08
-----	0.9/2.5 MB	224.2 kB/s	eta 0:00:08
-----	0.9/2.5 MB	224.2 kB/s	eta 0:00:08
-----	1.0/2.5 MB	224.9 kB/s	eta 0:00:07
-----	1.0/2.5 MB	224.0 kB/s	eta 0:00:07
-----	1.0/2.5 MB	224.0 kB/s	eta 0:00:07
-----	1.0/2.5 MB	224.7 kB/s	eta 0:00:07
-----	1.0/2.5 MB	224.7 kB/s	eta 0:00:07
-----	1.0/2.5 MB	223.8 kB/s	eta 0:00:07
-----	1.0/2.5 MB	223.8 kB/s	eta 0:00:07
-----	1.0/2.5 MB	223.0 kB/s	eta 0:00:07

[illegible]

```

----- 1.5/2.5 MB 223.9 kB/s eta 0:00:05
----- 1.5/2.5 MB 223.9 kB/s eta 0:00:05
----- 1.5/2.5 MB 223.9 kB/s eta 0:00:05
----- 1.6/2.5 MB 222.4 kB/s eta 0:00:05
----- 1.6/2.5 MB 221.4 kB/s eta 0:00:05
----- 1.6/2.5 MB 221.4 kB/s eta 0:00:05
----- 1.6/2.5 MB 221.8 kB/s eta 0:00:05
----- 1.6/2.5 MB 222.7 kB/s eta 0:00:05
----- 1.6/2.5 MB 222.7 kB/s eta 0:00:05
----- 1.6/2.5 MB 221.7 kB/s eta 0:00:05
----- 1.6/2.5 MB 222.6 kB/s eta 0:00:05
----- 1.6/2.5 MB 222.6 kB/s eta 0:00:05
----- 1.6/2.5 MB 222.2 kB/s eta 0:00:04
----- 1.7/2.5 MB 223.0 kB/s eta 0:00:04
----- 1.7/2.5 MB 223.4 kB/s eta 0:00:04
----- 1.7/2.5 MB 223.4 kB/s eta 0:00:04
----- 1.7/2.5 MB 223.0 kB/s eta 0:00:04
----- 1.7/2.5 MB 223.8 kB/s eta 0:00:04
----- 1.7/2.5 MB 223.8 kB/s eta 0:00:04
----- 1.7/2.5 MB 223.3 kB/s eta 0:00:04
----- 1.7/2.5 MB 223.3 kB/s eta 0:00:04
----- 1.8/2.5 MB 222.8 kB/s eta 0:00:04
----- 1.8/2.5 MB 222.8 kB/s eta 0:00:04
----- 1.8/2.5 MB 223.2 kB/s eta 0:00:04
----- 1.8/2.5 MB 222.3 kB/s eta 0:00:04
----- 1.8/2.5 MB 223.6 kB/s eta 0:00:04
----- 1.8/2.5 MB 223.1 kB/s eta 0:00:04
----- 1.8/2.5 MB 223.1 kB/s eta 0:00:04
----- 1.8/2.5 MB 222.2 kB/s eta 0:00:04
----- 1.8/2.5 MB 222.2 kB/s eta 0:00:04
----- 1.8/2.5 MB 223.0 kB/s eta 0:00:04
----- 1.9/2.5 MB 223.4 kB/s eta 0:00:03
----- 1.9/2.5 MB 223.8 kB/s eta 0:00:03
----- 1.9/2.5 MB 223.8 kB/s eta 0:00:03
----- 1.9/2.5 MB 223.3 kB/s eta 0:00:03
----- 1.9/2.5 MB 223.3 kB/s eta 0:00:03
----- 1.9/2.5 MB 222.9 kB/s eta 0:00:03
----- 1.9/2.5 MB 223.2 kB/s eta 0:00:03
----- 1.9/2.5 MB 224.8 kB/s eta 0:00:03
----- 1.9/2.5 MB 224.8 kB/s eta 0:00:03
----- 2.0/2.5 MB 223.6 kB/s eta 0:00:03
----- 2.0/2.5 MB 224.3 kB/s eta 0:00:03
----- 2.0/2.5 MB 224.3 kB/s eta 0:00:03
----- 2.0/2.5 MB 223.9 kB/s eta 0:00:03
----- 2.0/2.5 MB 225.0 kB/s eta 0:00:03
----- 2.0/2.5 MB 225.0 kB/s eta 0:00:03
----- 2.0/2.5 MB 224.9 kB/s eta 0:00:03
----- 2.0/2.5 MB 224.1 kB/s eta 0:00:03

```

[illegible]



```

Downloading pyparsing-3.1.2-py3-none-any.whl (103 kB)
----- 0.0/103.2 kB ? eta -:--:--
----- 0.0/103.2 kB ? eta -:--:--
--- 10.2/103.2 kB ? eta -:--:--
--- 10.2/103.2 kB ? eta -:--:--
----- 30.7/103.2 kB 262.6 kB/s eta 0:00:01
----- 41.0/103.2 kB 219.4 kB/s eta 0:00:01
----- 41.0/103.2 kB 219.4 kB/s eta 0:00:01
----- 61.4/103.2 kB 234.9 kB/s eta 0:00:01
----- 81.9/103.2 kB 255.1 kB/s eta 0:00:01
----- 81.9/103.2 kB 255.1 kB/s eta 0:00:01
----- 102.4/103.2 kB 245.8 kB/s eta 0:00:01
----- 103.2/103.2 kB 229.1 kB/s eta 0:00:00
Installing collected packages: pyparsing, pillow, kiwisolver, fonttools, cycycler,
contourpy, matplotlib
Successfully installed contourpy-1.2.1 cycycler-0.12.1 fonttools-4.51.0
kiwisolver-1.4.5 matplotlib-3.8.4 pillow-10.3.0 pyparsing-3.1.2

```

[6]: `!pip install scipy`

```

Collecting scipy
  Downloading scipy-1.13.0-cp312-cp312-win_amd64.whl.metadata (60 kB)
----- 0.0/60.6 kB ? eta -:--:--
----- 10.2/60.6 kB ? eta -:--:--
----- 10.2/60.6 kB ? eta -:--:--
----- 20.5/60.6 kB 131.3 kB/s eta 0:00:01
----- 30.7/60.6 kB 145.2 kB/s eta 0:00:01
----- 41.0/60.6 kB 151.3 kB/s eta 0:00:01
----- 41.0/60.6 kB 151.3 kB/s eta 0:00:01
----- 51.2/60.6 kB 154.0 kB/s eta 0:00:01
----- 60.6/60.6 kB 153.5 kB/s eta 0:00:00
Requirement already satisfied: numpy<2.3,>=1.22.4 in
c:\users\aga54\appdata\local\programs\python\python312\lib\site-packages (from
scipy) (1.26.4)
Downloading scipy-1.13.0-cp312-cp312-win_amd64.whl (45.9 MB)
----- 0.0/45.9 MB ? eta -:--:--
----- 0.0/45.9 MB ? eta -:--:--
----- 0.0/45.9 MB ? eta -:--:--
----- 0.0/45.9 MB ? eta -:--:--
----- 0.0/45.9 MB 325.1 kB/s eta 0:02:22
----- 0.0/45.9 MB 245.8 kB/s eta 0:03:07
----- 0.1/45.9 MB 272.3 kB/s eta 0:02:49
----- 0.1/45.9 MB 245.8 kB/s eta 0:03:07
----- 0.1/45.9 MB 245.8 kB/s eta 0:03:07
----- 0.1/45.9 MB 275.8 kB/s eta 0:02:47
----- 0.1/45.9 MB 284.4 kB/s eta 0:02:41
----- 0.1/45.9 MB 266.9 kB/s eta 0:02:52
----- 0.1/45.9 MB 266.9 kB/s eta 0:02:52

```

```

----- 0.1/45.9 MB 274.5 kB/s eta 0:02:47
----- 0.2/45.9 MB 254.6 kB/s eta 0:03:00
----- 0.2/45.9 MB 254.6 kB/s eta 0:03:00
----- 0.2/45.9 MB 255.6 kB/s eta 0:02:59
----- 0.2/45.9 MB 255.6 kB/s eta 0:02:59
----- 0.2/45.9 MB 255.6 kB/s eta 0:02:59
----- 0.2/45.9 MB 235.7 kB/s eta 0:03:14
----- 0.2/45.9 MB 235.7 kB/s eta 0:03:14
----- 0.2/45.9 MB 235.7 kB/s eta 0:03:14
----- 0.2/45.9 MB 214.5 kB/s eta 0:03:34
----- 0.2/45.9 MB 214.5 kB/s eta 0:03:34
----- 0.2/45.9 MB 214.5 kB/s eta 0:03:34
----- 0.2/45.9 MB 205.4 kB/s eta 0:03:43
----- 0.2/45.9 MB 205.4 kB/s eta 0:03:43
----- 0.2/45.9 MB 197.4 kB/s eta 0:03:52
----- 0.2/45.9 MB 197.4 kB/s eta 0:03:52
----- 0.3/45.9 MB 196.6 kB/s eta 0:03:53
----- 0.3/45.9 MB 196.6 kB/s eta 0:03:53
----- 0.3/45.9 MB 196.6 kB/s eta 0:03:53
----- 0.3/45.9 MB 191.4 kB/s eta 0:03:59
----- 0.3/45.9 MB 191.4 kB/s eta 0:03:59
----- 0.3/45.9 MB 186.2 kB/s eta 0:04:06
----- 0.3/45.9 MB 186.2 kB/s eta 0:04:06
----- 0.3/45.9 MB 192.0 kB/s eta 0:03:58
----- 0.3/45.9 MB 190.8 kB/s eta 0:03:59
----- 0.3/45.9 MB 196.0 kB/s eta 0:03:53
----- 0.3/45.9 MB 196.0 kB/s eta 0:03:53
----- 0.4/45.9 MB 197.1 kB/s eta 0:03:52
----- 0.4/45.9 MB 197.1 kB/s eta 0:03:52
----- 0.4/45.9 MB 197.1 kB/s eta 0:03:52
----- 0.4/45.9 MB 187.9 kB/s eta 0:04:03
----- 0.4/45.9 MB 187.9 kB/s eta 0:04:03
----- 0.4/45.9 MB 187.9 kB/s eta 0:04:03
----- 0.4/45.9 MB 187.9 kB/s eta 0:04:03
----- 0.4/45.9 MB 182.2 kB/s eta 0:04:10
----- 0.4/45.9 MB 183.1 kB/s eta 0:04:09
----- 0.4/45.9 MB 183.1 kB/s eta 0:04:09
----- 0.4/45.9 MB 181.2 kB/s eta 0:04:12
----- 0.4/45.9 MB 181.2 kB/s eta 0:04:12
----- 0.4/45.9 MB 181.5 kB/s eta 0:04:11
----- 0.4/45.9 MB 181.5 kB/s eta 0:04:11
----- 0.4/45.9 MB 181.5 kB/s eta 0:04:11
----- 0.4/45.9 MB 181.5 kB/s eta 0:04:11
----- 0.5/45.9 MB 176.1 kB/s eta 0:04:19
----- 0.5/45.9 MB 175.8 kB/s eta 0:04:19
----- 0.5/45.9 MB 175.8 kB/s eta 0:04:19
----- 0.5/45.9 MB 179.4 kB/s eta 0:04:14
----- 0.5/45.9 MB 179.4 kB/s eta 0:04:14

```

```

----- 0.5/45.9 MB 177.0 kB/s eta 0:04:17
----- 0.5/45.9 MB 177.0 kB/s eta 0:04:17
----- 0.5/45.9 MB 178.4 kB/s eta 0:04:15
----- 0.5/45.9 MB 178.4 kB/s eta 0:04:15
----- 0.5/45.9 MB 177.8 kB/s eta 0:04:16
----- 0.5/45.9 MB 177.8 kB/s eta 0:04:16
----- 0.5/45.9 MB 177.8 kB/s eta 0:04:16
----- 0.5/45.9 MB 175.6 kB/s eta 0:04:19
----- 0.6/45.9 MB 177.8 kB/s eta 0:04:16
----- 0.6/45.9 MB 177.8 kB/s eta 0:04:16
----- 0.6/45.9 MB 177.8 kB/s eta 0:04:16
----- 0.6/45.9 MB 174.1 kB/s eta 0:04:21
----- 0.6/45.9 MB 174.1 kB/s eta 0:04:21
----- 0.6/45.9 MB 174.1 kB/s eta 0:04:21
----- 0.6/45.9 MB 174.1 kB/s eta 0:04:21
----- 0.6/45.9 MB 171.3 kB/s eta 0:04:25
----- 0.6/45.9 MB 171.3 kB/s eta 0:04:25
----- 0.6/45.9 MB 172.6 kB/s eta 0:04:23
----- 0.6/45.9 MB 173.2 kB/s eta 0:04:22
----- 0.6/45.9 MB 173.2 kB/s eta 0:04:22
----- 0.6/45.9 MB 173.6 kB/s eta 0:04:21
----- 0.6/45.9 MB 173.6 kB/s eta 0:04:21
----- 0.7/45.9 MB 171.3 kB/s eta 0:04:25
----- 0.7/45.9 MB 171.3 kB/s eta 0:04:25
----- 0.7/45.9 MB 171.3 kB/s eta 0:04:25
----- 0.7/45.9 MB 171.1 kB/s eta 0:04:25
----- 0.7/45.9 MB 171.1 kB/s eta 0:04:25
----- 0.7/45.9 MB 171.5 kB/s eta 0:04:24
----- 0.7/45.9 MB 171.5 kB/s eta 0:04:24
----- 0.7/45.9 MB 171.5 kB/s eta 0:04:24
----- 0.7/45.9 MB 169.4 kB/s eta 0:04:27
----- 0.7/45.9 MB 171.8 kB/s eta 0:04:23
----- 0.7/45.9 MB 171.8 kB/s eta 0:04:23
----- 0.7/45.9 MB 169.8 kB/s eta 0:04:27
----- 0.7/45.9 MB 169.8 kB/s eta 0:04:27
----- 0.7/45.9 MB 169.8 kB/s eta 0:04:27
----- 0.8/45.9 MB 170.2 kB/s eta 0:04:26
----- 0.8/45.9 MB 170.2 kB/s eta 0:04:26
----- 0.8/45.9 MB 171.2 kB/s eta 0:04:24
----- 0.8/45.9 MB 170.6 kB/s eta 0:04:25
----- 0.8/45.9 MB 170.6 kB/s eta 0:04:25
----- 0.8/45.9 MB 170.6 kB/s eta 0:04:25
----- 0.8/45.9 MB 171.0 kB/s eta 0:04:24
----- 0.8/45.9 MB 171.0 kB/s eta 0:04:24
----- 0.8/45.9 MB 169.7 kB/s eta 0:04:26
----- 0.8/45.9 MB 171.8 kB/s eta 0:04:23
----- 0.8/45.9 MB 171.8 kB/s eta 0:04:23
----- 0.8/45.9 MB 171.8 kB/s eta 0:04:23

```

```

----- 0.9/45.9 MB 171.6 kB/s eta 0:04:23
----- 0.9/45.9 MB 171.6 kB/s eta 0:04:23
----- 0.9/45.9 MB 171.6 kB/s eta 0:04:23
----- 0.9/45.9 MB 169.4 kB/s eta 0:04:26
----- 0.9/45.9 MB 169.4 kB/s eta 0:04:26
----- 0.9/45.9 MB 170.3 kB/s eta 0:04:25
----- 0.9/45.9 MB 170.3 kB/s eta 0:04:25
----- 0.9/45.9 MB 169.2 kB/s eta 0:04:27
----- 0.9/45.9 MB 169.2 kB/s eta 0:04:27
----- 0.9/45.9 MB 170.0 kB/s eta 0:04:25
----- 0.9/45.9 MB 170.0 kB/s eta 0:04:25
----- 0.9/45.9 MB 170.4 kB/s eta 0:04:24
----- 1.0/45.9 MB 170.3 kB/s eta 0:04:24
----- 1.0/45.9 MB 170.3 kB/s eta 0:04:24
----- 1.0/45.9 MB 171.1 kB/s eta 0:04:23
----- 1.0/45.9 MB 171.5 kB/s eta 0:04:22
----- 1.0/45.9 MB 171.5 kB/s eta 0:04:22
----- 1.0/45.9 MB 170.5 kB/s eta 0:04:24
----- 1.0/45.9 MB 170.5 kB/s eta 0:04:24
----- 1.0/45.9 MB 172.2 kB/s eta 0:04:21
----- 1.0/45.9 MB 172.2 kB/s eta 0:04:21
----- 1.0/45.9 MB 172.9 kB/s eta 0:04:20
----- 1.0/45.9 MB 172.4 kB/s eta 0:04:21
----- 1.0/45.9 MB 172.4 kB/s eta 0:04:21
----- 1.1/45.9 MB 173.1 kB/s eta 0:04:20
----- 1.1/45.9 MB 173.1 kB/s eta 0:04:20
----- 1.1/45.9 MB 173.1 kB/s eta 0:04:20
----- 1.1/45.9 MB 171.7 kB/s eta 0:04:22
----- 1.1/45.9 MB 171.7 kB/s eta 0:04:22
----- 1.1/45.9 MB 172.4 kB/s eta 0:04:20
----- 1.1/45.9 MB 172.4 kB/s eta 0:04:20
----- 1.1/45.9 MB 172.6 kB/s eta 0:04:20
----- 1.1/45.9 MB 172.6 kB/s eta 0:04:20
----- 1.1/45.9 MB 172.1 kB/s eta 0:04:21
----- 1.1/45.9 MB 172.1 kB/s eta 0:04:21
----- 1.1/45.9 MB 172.0 kB/s eta 0:04:21
----- 1.1/45.9 MB 172.0 kB/s eta 0:04:21
----- 1.1/45.9 MB 172.0 kB/s eta 0:04:21
----- 1.2/45.9 MB 170.7 kB/s eta 0:04:23
- ----- 1.2/45.9 MB 170.7 kB/s eta 0:04:23
- ----- 1.2/45.9 MB 170.7 kB/s eta 0:04:23
- ----- 1.2/45.9 MB 170.2 kB/s eta 0:04:23
- ----- 1.2/45.9 MB 172.0 kB/s eta 0:04:20
- ----- 1.2/45.9 MB 172.0 kB/s eta 0:04:20
- ----- 1.2/45.9 MB 170.8 kB/s eta 0:04:22
- ----- 1.2/45.9 MB 170.8 kB/s eta 0:04:22
- ----- 1.2/45.9 MB 172.8 kB/s eta 0:04:19
- ----- 1.2/45.9 MB 172.8 kB/s eta 0:04:19

```

- -----	1.3/45.9 MB	174.2 kB/s	eta 0:04:17
- -----	1.3/45.9 MB	175.1 kB/s	eta 0:04:15
- -----	1.3/45.9 MB	175.1 kB/s	eta 0:04:15
- -----	1.3/45.9 MB	175.1 kB/s	eta 0:04:15
- -----	1.3/45.9 MB	173.2 kB/s	eta 0:04:18
- -----	1.3/45.9 MB	173.2 kB/s	eta 0:04:18
- -----	1.3/45.9 MB	174.1 kB/s	eta 0:04:17
- -----	1.3/45.9 MB	174.1 kB/s	eta 0:04:17
- -----	1.3/45.9 MB	174.1 kB/s	eta 0:04:17
- -----	1.3/45.9 MB	172.6 kB/s	eta 0:04:19
- -----	1.3/45.9 MB	173.9 kB/s	eta 0:04:17
- -----	1.3/45.9 MB	173.9 kB/s	eta 0:04:17
- -----	1.4/45.9 MB	174.4 kB/s	eta 0:04:16
- -----	1.4/45.9 MB	174.4 kB/s	eta 0:04:16
- -----	1.4/45.9 MB	173.3 kB/s	eta 0:04:18
- -----	1.4/45.9 MB	173.3 kB/s	eta 0:04:18
- -----	1.4/45.9 MB	173.8 kB/s	eta 0:04:17
- -----	1.4/45.9 MB	173.8 kB/s	eta 0:04:17
- -----	1.4/45.9 MB	173.8 kB/s	eta 0:04:17
- -----	1.4/45.9 MB	172.7 kB/s	eta 0:04:18
- -----	1.4/45.9 MB	173.6 kB/s	eta 0:04:17
- -----	1.4/45.9 MB	173.6 kB/s	eta 0:04:17
- -----	1.4/45.9 MB	173.6 kB/s	eta 0:04:17
- -----	1.4/45.9 MB	173.4 kB/s	eta 0:04:17
- -----	1.4/45.9 MB	173.4 kB/s	eta 0:04:17
- -----	1.5/45.9 MB	173.0 kB/s	eta 0:04:17
- -----	1.5/45.9 MB	173.0 kB/s	eta 0:04:17
- -----	1.5/45.9 MB	173.0 kB/s	eta 0:04:17
- -----	1.5/45.9 MB	173.8 kB/s	eta 0:04:16
- -----	1.5/45.9 MB	174.9 kB/s	eta 0:04:14
- -----	1.5/45.9 MB	174.9 kB/s	eta 0:04:14
- -----	1.5/45.9 MB	174.9 kB/s	eta 0:04:14
- -----	1.5/45.9 MB	174.4 kB/s	eta 0:04:15
- -----	1.5/45.9 MB	174.4 kB/s	eta 0:04:15
- -----	1.5/45.9 MB	174.1 kB/s	eta 0:04:15
- -----	1.5/45.9 MB	174.1 kB/s	eta 0:04:15
- -----	1.6/45.9 MB	173.9 kB/s	eta 0:04:16
- -----	1.6/45.9 MB	173.9 kB/s	eta 0:04:16
- -----	1.6/45.9 MB	173.5 kB/s	eta 0:04:16
- -----	1.6/45.9 MB	173.5 kB/s	eta 0:04:16
- -----	1.6/45.9 MB	173.5 kB/s	eta 0:04:16
- -----	1.6/45.9 MB	173.1 kB/s	eta 0:04:17
- -----	1.6/45.9 MB	174.2 kB/s	eta 0:04:15
- -----	1.6/45.9 MB	174.2 kB/s	eta 0:04:15
- -----	1.6/45.9 MB	174.1 kB/s	eta 0:04:15
- -----	1.6/45.9 MB	174.1 kB/s	eta 0:04:15
- -----	1.6/45.9 MB	174.5 kB/s	eta 0:04:14
- -----	1.6/45.9 MB	174.8 kB/s	eta 0:04:14

- -----	1.6/45.9 MB	174.8 kB/s	eta 0:04:14
- -----	1.7/45.9 MB	174.9 kB/s	eta 0:04:13
- -----	1.7/45.9 MB	176.8 kB/s	eta 0:04:11
- -----	1.7/45.9 MB	176.4 kB/s	eta 0:04:11
- -----	1.7/45.9 MB	176.4 kB/s	eta 0:04:11
- -----	1.7/45.9 MB	176.4 kB/s	eta 0:04:11
- -----	1.7/45.9 MB	176.2 kB/s	eta 0:04:11
- -----	1.7/45.9 MB	176.2 kB/s	eta 0:04:11
- -----	1.7/45.9 MB	175.9 kB/s	eta 0:04:12
- -----	1.8/45.9 MB	176.8 kB/s	eta 0:04:10
- -----	1.8/45.9 MB	177.8 kB/s	eta 0:04:09
- -----	1.8/45.9 MB	177.8 kB/s	eta 0:04:09
- -----	1.8/45.9 MB	177.4 kB/s	eta 0:04:09
- -----	1.8/45.9 MB	177.4 kB/s	eta 0:04:09
- -----	1.8/45.9 MB	177.4 kB/s	eta 0:04:09
- -----	1.8/45.9 MB	177.0 kB/s	eta 0:04:10
- -----	1.8/45.9 MB	176.9 kB/s	eta 0:04:10
- -----	1.8/45.9 MB	176.9 kB/s	eta 0:04:10
- -----	1.8/45.9 MB	176.6 kB/s	eta 0:04:10
- -----	1.8/45.9 MB	176.6 kB/s	eta 0:04:10
- -----	1.8/45.9 MB	177.2 kB/s	eta 0:04:09
- -----	1.8/45.9 MB	177.2 kB/s	eta 0:04:09
- -----	1.9/45.9 MB	177.0 kB/s	eta 0:04:09
- -----	1.9/45.9 MB	177.0 kB/s	eta 0:04:09
- -----	1.9/45.9 MB	177.0 kB/s	eta 0:04:09
- -----	1.9/45.9 MB	177.0 kB/s	eta 0:04:09
- -----	1.9/45.9 MB	177.3 kB/s	eta 0:04:09
- -----	1.9/45.9 MB	177.3 kB/s	eta 0:04:09
- -----	1.9/45.9 MB	176.5 kB/s	eta 0:04:10
- -----	1.9/45.9 MB	176.5 kB/s	eta 0:04:10
- -----	1.9/45.9 MB	176.5 kB/s	eta 0:04:10
- -----	1.9/45.9 MB	176.1 kB/s	eta 0:04:10
- -----	1.9/45.9 MB	176.9 kB/s	eta 0:04:09
- -----	1.9/45.9 MB	176.9 kB/s	eta 0:04:09
- -----	2.0/45.9 MB	176.9 kB/s	eta 0:04:09
- -----	2.0/45.9 MB	177.5 kB/s	eta 0:04:08
- -----	2.0/45.9 MB	177.5 kB/s	eta 0:04:08
- -----	2.0/45.9 MB	177.1 kB/s	eta 0:04:08
- -----	2.0/45.9 MB	177.1 kB/s	eta 0:04:08
- -----	2.0/45.9 MB	177.1 kB/s	eta 0:04:08
- -----	2.0/45.9 MB	177.0 kB/s	eta 0:04:09
- -----	2.0/45.9 MB	177.6 kB/s	eta 0:04:08
- -----	2.0/45.9 MB	177.6 kB/s	eta 0:04:08
- -----	2.0/45.9 MB	177.6 kB/s	eta 0:04:08
- -----	2.0/45.9 MB	176.5 kB/s	eta 0:04:09
- -----	2.0/45.9 MB	176.5 kB/s	eta 0:04:09
- -----	2.1/45.9 MB	177.4 kB/s	eta 0:04:08
- -----	2.1/45.9 MB	177.4 kB/s	eta 0:04:08

[illegible]

-----	2.4/45.9	MB	176.2	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.5/45.9	MB	176.3	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.5/45.9	MB	176.3	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.5/45.9	MB	175.7	kB/s	eta	0:04:08
-----	2.5/45.9	MB	175.7	kB/s	eta	0:04:08
-----	2.5/45.9	MB	175.7	kB/s	eta	0:04:08
-----	2.5/45.9	MB	175.6	kB/s	eta	0:04:08
-----	2.5/45.9	MB	175.6	kB/s	eta	0:04:08
-----	2.5/45.9	MB	175.9	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.5/45.9	MB	175.9	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.5/45.9	MB	175.4	kB/s	eta	0:04:08
-----	2.5/45.9	MB	175.4	kB/s	eta	0:04:08
-----	2.5/45.9	MB	175.9	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.6/45.9	MB	175.5	kB/s	eta	0:04:08
-----	2.6/45.9	MB	175.5	kB/s	eta	0:04:08
-----	2.6/45.9	MB	175.5	kB/s	eta	0:04:08
-----	2.6/45.9	MB	175.7	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.6/45.9	MB	175.7	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.6/45.9	MB	176.0	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.6/45.9	MB	175.8	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.6/45.9	MB	175.8	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.6/45.9	MB	176.0	kB/s	eta	0:04:06
-----	2.6/45.9	MB	176.0	kB/s	eta	0:04:06
-----	2.6/45.9	MB	175.6	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.6/45.9	MB	175.6	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.6/45.9	MB	175.6	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.7/45.9	MB	175.5	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.7/45.9	MB	175.5	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.7/45.9	MB	175.8	kB/s	eta	0:04:06
-----	2.7/45.9	MB	175.8	kB/s	eta	0:04:06
-----	2.7/45.9	MB	175.8	kB/s	eta	0:04:06
-----	2.7/45.9	MB	175.0	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.7/45.9	MB	175.0	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.7/45.9	MB	175.3	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.7/45.9	MB	175.1	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.7/45.9	MB	175.1	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.7/45.9	MB	175.3	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.7/45.9	MB	175.3	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.8/45.9	MB	175.8	kB/s	eta	0:04:06
-----	2.8/45.9	MB	175.8	kB/s	eta	0:04:06
-----	2.8/45.9	MB	175.8	kB/s	eta	0:04:06
-----	2.8/45.9	MB	175.2	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.8/45.9	MB	175.1	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.8/45.9	MB	175.1	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.8/45.9	MB	175.2	kB/s	eta	0:04:06
-----	2.8/45.9	MB	175.2	kB/s	eta	0:04:06
-----	2.8/45.9	MB	174.7	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.8/45.9	MB	174.7	kB/s	eta	0:04:07



-----	2.8/45.9	MB	174.7	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.8/45.9	MB	174.9	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.8/45.9	MB	174.9	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.9/45.9	MB	175.2	kB/s	eta	0:04:06
-----	2.9/45.9	MB	175.2	kB/s	eta	0:04:06
-----	2.9/45.9	MB	174.8	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.9/45.9	MB	174.8	kB/s	eta	0:04:07
-----	2.9/45.9	MB	175.0	kB/s	eta	0:04:06
-----	2.9/45.9	MB	175.0	kB/s	eta	0:04:06
-----	2.9/45.9	MB	175.0	kB/s	eta	0:04:06
-----	2.9/45.9	MB	175.3	kB/s	eta	0:04:06
-----	2.9/45.9	MB	175.3	kB/s	eta	0:04:06
-----	2.9/45.9	MB	175.7	kB/s	eta	0:04:05
-----	2.9/45.9	MB	175.7	kB/s	eta	0:04:05
-----	2.9/45.9	MB	175.3	kB/s	eta	0:04:06
-----	2.9/45.9	MB	175.3	kB/s	eta	0:04:06
-----	3.0/45.9	MB	175.4	kB/s	eta	0:04:05
-----	3.0/45.9	MB	175.4	kB/s	eta	0:04:05
-----	3.0/45.9	MB	175.0	kB/s	eta	0:04:06
-----	3.0/45.9	MB	175.0	kB/s	eta	0:04:06
-----	3.0/45.9	MB	175.1	kB/s	eta	0:04:06
-----	3.0/45.9	MB	175.1	kB/s	eta	0:04:06
-----	3.0/45.9	MB	175.1	kB/s	eta	0:04:06
-----	3.0/45.9	MB	175.0	kB/s	eta	0:04:06
-----	3.0/45.9	MB	175.0	kB/s	eta	0:04:06
-----	3.0/45.9	MB	175.0	kB/s	eta	0:04:06
-----	3.0/45.9	MB	174.3	kB/s	eta	0:04:06
-----	3.0/45.9	MB	174.3	kB/s	eta	0:04:06
-----	3.0/45.9	MB	174.3	kB/s	eta	0:04:06
-----	3.1/45.9	MB	174.2	kB/s	eta	0:04:06
-----	3.1/45.9	MB	174.2	kB/s	eta	0:04:06
-----	3.1/45.9	MB	173.7	kB/s	eta	0:04:07
-----	3.1/45.9	MB	174.3	kB/s	eta	0:04:06
-----	3.1/45.9	MB	174.3	kB/s	eta	0:04:06
-----	3.1/45.9	MB	174.8	kB/s	eta	0:04:05
-----	3.1/45.9	MB	174.9	kB/s	eta	0:04:05
-----	3.1/45.9	MB	175.3	kB/s	eta	0:04:04
-----	3.1/45.9	MB	175.3	kB/s	eta	0:04:04
-----	3.1/45.9	MB	175.3	kB/s	eta	0:04:04
-----	3.1/45.9	MB	174.8	kB/s	eta	0:04:05
-----	3.1/45.9	MB	174.8	kB/s	eta	0:04:05
-----	3.2/45.9	MB	174.9	kB/s	eta	0:04:05
-----	3.2/45.9	MB	174.9	kB/s	eta	0:04:05
-----	3.2/45.9	MB	175.0	kB/s	eta	0:04:05
-----	3.2/45.9	MB	175.0	kB/s	eta	0:04:05
-----	3.2/45.9	MB	174.6	kB/s	eta	0:04:05
-----	3.2/45.9	MB	174.6	kB/s	eta	0:04:05
-----	3.2/45.9	MB	174.9	kB/s	eta	0:04:05

[illegible]

[illegible]

----	4.0/45.9	MB	175.1	kB/s	eta	0:04:00
----	4.0/45.9	MB	175.1	kB/s	eta	0:04:00
----	4.0/45.9	MB	175.2	kB/s	eta	0:03:59
----	4.0/45.9	MB	175.2	kB/s	eta	0:03:59
----	4.0/45.9	MB	175.4	kB/s	eta	0:03:59
----	4.0/45.9	MB	175.4	kB/s	eta	0:03:59
----	4.1/45.9	MB	174.9	kB/s	eta	0:04:00
----	4.1/45.9	MB	174.9	kB/s	eta	0:04:00
----	4.1/45.9	MB	174.9	kB/s	eta	0:04:00
----	4.1/45.9	MB	175.0	kB/s	eta	0:04:00
----	4.1/45.9	MB	175.0	kB/s	eta	0:04:00
----	4.1/45.9	MB	174.5	kB/s	eta	0:04:00
----	4.1/45.9	MB	174.5	kB/s	eta	0:04:00
----	4.1/45.9	MB	174.5	kB/s	eta	0:04:00
----	4.1/45.9	MB	174.6	kB/s	eta	0:04:00
----	4.1/45.9	MB	174.8	kB/s	eta	0:03:59
----	4.1/45.9	MB	174.8	kB/s	eta	0:03:59
----	4.1/45.9	MB	174.7	kB/s	eta	0:04:00
----	4.2/45.9	MB	175.2	kB/s	eta	0:03:59
----	4.2/45.9	MB	175.2	kB/s	eta	0:03:59
----	4.2/45.9	MB	174.9	kB/s	eta	0:03:59
----	4.2/45.9	MB	174.9	kB/s	eta	0:03:59
----	4.2/45.9	MB	175.1	kB/s	eta	0:03:59
----	4.2/45.9	MB	175.1	kB/s	eta	0:03:59
----	4.2/45.9	MB	175.3	kB/s	eta	0:03:58
----	4.2/45.9	MB	175.3	kB/s	eta	0:03:58
----	4.2/45.9	MB	175.3	kB/s	eta	0:03:58
----	4.2/45.9	MB	174.8	kB/s	eta	0:03:59
----	4.2/45.9	MB	174.8	kB/s	eta	0:03:59
----	4.2/45.9	MB	175.1	kB/s	eta	0:03:58
----	4.2/45.9	MB	175.1	kB/s	eta	0:03:58
----	4.2/45.9	MB	174.7	kB/s	eta	0:03:59
----	4.2/45.9	MB	174.7	kB/s	eta	0:03:59
----	4.2/45.9	MB	174.7	kB/s	eta	0:03:59
----	4.3/45.9	MB	174.5	kB/s	eta	0:03:59
----	4.3/45.9	MB	174.5	kB/s	eta	0:03:59
----	4.3/45.9	MB	174.6	kB/s	eta	0:03:59
----	4.3/45.9	MB	174.6	kB/s	eta	0:03:59
----	4.3/45.9	MB	174.5	kB/s	eta	0:03:59
----	4.3/45.9	MB	174.5	kB/s	eta	0:03:59
----	4.3/45.9	MB	174.7	kB/s	eta	0:03:58
----	4.3/45.9	MB	174.7	kB/s	eta	0:03:58
----	4.3/45.9	MB	174.5	kB/s	eta	0:03:59
----	4.3/45.9	MB	174.5	kB/s	eta	0:03:59
----	4.4/45.9	MB	174.5	kB/s	eta	0:03:59
----	4.4/45.9	MB	174.5	kB/s	eta	0:03:59
----	4.4/45.9	MB	174.7	kB/s	eta	0:03:58
----	4.4/45.9	MB	174.7	kB/s	eta	0:03:58

[illegible]

46

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

```

----- 6.7/45.9 MB 161.8 kB/s eta 0:04:03
----- 6.7/45.9 MB 161.8 kB/s eta 0:04:03
----- 6.8/45.9 MB 162.3 kB/s eta 0:04:02
----- 6.8/45.9 MB 162.3 kB/s eta 0:04:02
----- 6.8/45.9 MB 162.5 kB/s eta 0:04:01
----- 6.8/45.9 MB 162.5 kB/s eta 0:04:01
----- 6.8/45.9 MB 161.6 kB/s eta 0:04:02
----- 6.8/45.9 MB 161.6 kB/s eta 0:04:02
----- 6.8/45.9 MB 162.0 kB/s eta 0:04:02
----- 6.8/45.9 MB 161.6 kB/s eta 0:04:02
----- 6.8/45.9 MB 161.6 kB/s eta 0:04:02
----- 6.9/45.9 MB 162.2 kB/s eta 0:04:01
----- 6.9/45.9 MB 162.2 kB/s eta 0:04:01
----- 6.9/45.9 MB 162.5 kB/s eta 0:04:01
----- 6.9/45.9 MB 162.5 kB/s eta 0:04:01
----- 6.9/45.9 MB 162.0 kB/s eta 0:04:01
----- 6.9/45.9 MB 162.0 kB/s eta 0:04:01
----- 6.9/45.9 MB 162.3 kB/s eta 0:04:01
----- 6.9/45.9 MB 162.3 kB/s eta 0:04:01
----- 6.9/45.9 MB 162.3 kB/s eta 0:04:01
----- 6.9/45.9 MB 162.2 kB/s eta 0:04:01
----- 6.9/45.9 MB 162.2 kB/s eta 0:04:01
----- 6.9/45.9 MB 162.6 kB/s eta 0:04:00
----- 6.9/45.9 MB 162.6 kB/s eta 0:04:00
----- 6.9/45.9 MB 162.6 kB/s eta 0:04:00
----- 7.0/45.9 MB 162.4 kB/s eta 0:04:00
----- 7.0/45.9 MB 162.4 kB/s eta 0:04:00
----- 7.0/45.9 MB 162.6 kB/s eta 0:04:00
----- 7.0/45.9 MB 162.6 kB/s eta 0:04:00
----- 7.0/45.9 MB 162.5 kB/s eta 0:04:00
----- 7.0/45.9 MB 162.5 kB/s eta 0:04:00
----- 7.0/45.9 MB 162.0 kB/s eta 0:04:01
----- 7.0/45.9 MB 162.0 kB/s eta 0:04:01
----- 7.0/45.9 MB 162.3 kB/s eta 0:04:00
----- 7.0/45.9 MB 162.3 kB/s eta 0:04:00
----- 7.0/45.9 MB 161.9 kB/s eta 0:04:01
----- 7.1/45.9 MB 162.0 kB/s eta 0:04:00
----- 7.1/45.9 MB 162.0 kB/s eta 0:04:00
----- 7.1/45.9 MB 162.6 kB/s eta 0:03:59
----- 7.1/45.9 MB 162.6 kB/s eta 0:03:59
----- 7.1/45.9 MB 162.0 kB/s eta 0:04:00
----- 7.1/45.9 MB 162.0 kB/s eta 0:04:00
----- 7.1/45.9 MB 162.5 kB/s eta 0:03:59
----- 7.1/45.9 MB 162.5 kB/s eta 0:03:59
----- 7.1/45.9 MB 162.5 kB/s eta 0:03:59
----- 7.1/45.9 MB 162.1 kB/s eta 0:04:00
----- 7.1/45.9 MB 162.3 kB/s eta 0:03:59
----- 7.1/45.9 MB 162.3 kB/s eta 0:03:59

```

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

```

----- 14.1/45.9 MB 174.8 kB/s eta 0:03:03
----- 14.1/45.9 MB 174.8 kB/s eta 0:03:02
----- 14.1/45.9 MB 174.8 kB/s eta 0:03:02
----- 14.1/45.9 MB 177.3 kB/s eta 0:03:00
----- 14.1/45.9 MB 177.2 kB/s eta 0:03:00
----- 14.1/45.9 MB 177.2 kB/s eta 0:03:00
----- 14.2/45.9 MB 177.5 kB/s eta 0:02:59
----- 14.2/45.9 MB 177.6 kB/s eta 0:02:59
----- 14.2/45.9 MB 177.8 kB/s eta 0:02:59
----- 14.2/45.9 MB 177.8 kB/s eta 0:02:59
----- 14.2/45.9 MB 178.0 kB/s eta 0:02:59
----- 14.2/45.9 MB 178.0 kB/s eta 0:02:59
----- 14.2/45.9 MB 176.8 kB/s eta 0:03:00
----- 14.2/45.9 MB 177.0 kB/s eta 0:02:59
----- 14.2/45.9 MB 177.0 kB/s eta 0:02:59
----- 14.2/45.9 MB 176.7 kB/s eta 0:03:00
----- 14.2/45.9 MB 176.7 kB/s eta 0:03:00
----- 14.2/45.9 MB 176.7 kB/s eta 0:03:00
----- 14.3/45.9 MB 177.1 kB/s eta 0:02:59
----- 14.3/45.9 MB 177.1 kB/s eta 0:02:59
----- 14.3/45.9 MB 177.2 kB/s eta 0:02:59
----- 14.3/45.9 MB 177.2 kB/s eta 0:02:59
----- 14.3/45.9 MB 177.1 kB/s eta 0:02:59
----- 14.3/45.9 MB 177.1 kB/s eta 0:02:59
----- 14.3/45.9 MB 177.1 kB/s eta 0:02:59
----- 14.3/45.9 MB 177.1 kB/s eta 0:02:59
----- 14.3/45.9 MB 176.7 kB/s eta 0:02:59
----- 14.3/45.9 MB 176.7 kB/s eta 0:02:59
----- 14.3/45.9 MB 176.7 kB/s eta 0:02:59
----- 14.3/45.9 MB 177.1 kB/s eta 0:02:59
----- 14.4/45.9 MB 177.2 kB/s eta 0:02:59
----- 14.4/45.9 MB 177.2 kB/s eta 0:02:59
----- 14.4/45.9 MB 177.2 kB/s eta 0:02:58
----- 14.4/45.9 MB 177.2 kB/s eta 0:02:58
----- 14.4/45.9 MB 177.3 kB/s eta 0:02:58
----- 14.4/45.9 MB 177.4 kB/s eta 0:02:58
----- 14.4/45.9 MB 177.6 kB/s eta 0:02:58
----- 14.4/45.9 MB 177.6 kB/s eta 0:02:58
----- 14.4/45.9 MB 177.9 kB/s eta 0:02:57
----- 14.4/45.9 MB 177.9 kB/s eta 0:02:57
----- 14.5/45.9 MB 177.8 kB/s eta 0:02:57
----- 14.5/45.9 MB 177.8 kB/s eta 0:02:57
----- 14.5/45.9 MB 177.5 kB/s eta 0:02:58
----- 14.5/45.9 MB 177.5 kB/s eta 0:02:58
----- 14.5/45.9 MB 177.6 kB/s eta 0:02:57
----- 14.5/45.9 MB 177.6 kB/s eta 0:02:57
----- 14.5/45.9 MB 177.8 kB/s eta 0:02:57

```

[illegible]



				14.9/45.9	MB	179.2	kB/s	eta	0:02:53
				14.9/45.9	MB	179.5	kB/s	eta	0:02:53
				14.9/45.9	MB	179.5	kB/s	eta	0:02:53
				15.0/45.9	MB	179.8	kB/s	eta	0:02:53
				15.0/45.9	MB	179.8	kB/s	eta	0:02:53
				15.0/45.9	MB	179.6	kB/s	eta	0:02:53
				15.0/45.9	MB	179.6	kB/s	eta	0:02:53
				15.0/45.9	MB	180.1	kB/s	eta	0:02:52
				15.0/45.9	MB	180.1	kB/s	eta	0:02:52
				15.0/45.9	MB	179.9	kB/s	eta	0:02:52
				15.0/45.9	MB	180.3	kB/s	eta	0:02:52
				15.0/45.9	MB	180.3	kB/s	eta	0:02:52
				15.0/45.9	MB	180.3	kB/s	eta	0:02:52
				15.0/45.9	MB	180.5	kB/s	eta	0:02:52
				15.0/45.9	MB	180.5	kB/s	eta	0:02:52
				15.0/45.9	MB	180.1	kB/s	eta	0:02:52
				15.0/45.9	MB	180.1	kB/s	eta	0:02:52
				15.1/45.9	MB	179.9	kB/s	eta	0:02:52
				15.1/45.9	MB	179.9	kB/s	eta	0:02:52
				15.1/45.9	MB	179.9	kB/s	eta	0:02:52
				15.1/45.9	MB	179.5	kB/s	eta	0:02:52
				15.1/45.9	MB	179.5	kB/s	eta	0:02:52
				15.1/45.9	MB	179.6	kB/s	eta	0:02:52
				15.1/45.9	MB	179.6	kB/s	eta	0:02:52
				15.1/45.9	MB	179.7	kB/s	eta	0:02:52
				15.1/45.9	MB	179.7	kB/s	eta	0:02:52
				15.1/45.9	MB	179.7	kB/s	eta	0:02:52
				15.1/45.9	MB	179.3	kB/s	eta	0:02:52
				15.1/45.9	MB	179.3	kB/s	eta	0:02:52
				15.1/45.9	MB	179.6	kB/s	eta	0:02:52
				15.1/45.9	MB	179.6	kB/s	eta	0:02:52
				15.2/45.9	MB	179.5	kB/s	eta	0:02:52
				15.2/45.9	MB	180.2	kB/s	eta	0:02:51
				15.2/45.9	MB	180.5	kB/s	eta	0:02:51
				15.2/45.9	MB	180.5	kB/s	eta	0:02:51
				15.2/45.9	MB	180.5	kB/s	eta	0:02:51
				15.2/45.9	MB	180.7	kB/s	eta	0:02:50
				15.2/45.9	MB	180.7	kB/s	eta	0:02:50
				15.2/45.9	MB	180.3	kB/s	eta	0:02:51
				15.2/45.9	MB	180.3	kB/s	eta	0:02:51
				15.3/45.9	MB	180.7	kB/s	eta	0:02:50
				15.3/45.9	MB	180.7	kB/s	eta	0:02:50
				15.3/45.9	MB	180.7	kB/s	eta	0:02:50
				15.3/45.9	MB	180.7	kB/s	eta	0:02:50
				15.3/45.9	MB	180.1	kB/s	eta	0:02:51
				15.3/45.9	MB	180.1	kB/s	eta	0:02:51
				15.3/45.9	MB	180.0	kB/s	eta	0:02:50

		15.3/45.9	MB	180.0	kB/s	eta	0:02:50
		15.3/45.9	MB	180.1	kB/s	eta	0:02:50
		15.3/45.9	MB	180.1	kB/s	eta	0:02:50
		15.3/45.9	MB	180.4	kB/s	eta	0:02:50
		15.3/45.9	MB	180.4	kB/s	eta	0:02:50
		15.4/45.9	MB	180.8	kB/s	eta	0:02:49
		15.4/45.9	MB	180.8	kB/s	eta	0:02:49
		15.4/45.9	MB	180.8	kB/s	eta	0:02:49
		15.4/45.9	MB	181.0	kB/s	eta	0:02:49
		15.4/45.9	MB	180.8	kB/s	eta	0:02:49
		15.4/45.9	MB	180.8	kB/s	eta	0:02:49
		15.4/45.9	MB	181.5	kB/s	eta	0:02:48
		15.5/45.9	MB	181.8	kB/s	eta	0:02:48
		15.5/45.9	MB	181.8	kB/s	eta	0:02:48
		15.5/45.9	MB	181.6	kB/s	eta	0:02:48
		15.5/45.9	MB	181.6	kB/s	eta	0:02:48
		15.5/45.9	MB	182.2	kB/s	eta	0:02:48
		15.5/45.9	MB	182.2	kB/s	eta	0:02:48
		15.5/45.9	MB	181.9	kB/s	eta	0:02:48
		15.5/45.9	MB	181.9	kB/s	eta	0:02:48
		15.5/45.9	MB	182.0	kB/s	eta	0:02:48
		15.5/45.9	MB	182.0	kB/s	eta	0:02:48
		15.5/45.9	MB	182.2	kB/s	eta	0:02:47
		15.5/45.9	MB	181.8	kB/s	eta	0:02:48
		15.5/45.9	MB	181.8	kB/s	eta	0:02:48
		15.6/45.9	MB	181.8	kB/s	eta	0:02:47
		15.6/45.9	MB	182.0	kB/s	eta	0:02:47
		15.6/45.9	MB	182.0	kB/s	eta	0:02:47
		15.6/45.9	MB	182.0	kB/s	eta	0:02:47
		15.6/45.9	MB	182.0	kB/s	eta	0:02:47
		15.6/45.9	MB	182.5	kB/s	eta	0:02:46
		15.6/45.9	MB	182.3	kB/s	eta	0:02:47
		15.6/45.9	MB	182.3	kB/s	eta	0:02:47
		15.6/45.9	MB	182.4	kB/s	eta	0:02:46
		15.6/45.9	MB	182.4	kB/s	eta	0:02:46
		15.7/45.9	MB	182.0	kB/s	eta	0:02:47
		15.7/45.9	MB	182.0	kB/s	eta	0:02:47
		15.7/45.9	MB	182.0	kB/s	eta	0:02:47
		15.7/45.9	MB	182.3	kB/s	eta	0:02:46
		15.7/45.9	MB	182.3	kB/s	eta	0:02:46
		15.7/45.9	MB	182.5	kB/s	eta	0:02:46
		15.7/45.9	MB	182.5	kB/s	eta	0:02:46
		15.7/45.9	MB	182.8	kB/s	eta	0:02:46
		15.7/45.9	MB	182.8	kB/s	eta	0:02:46
		15.7/45.9	MB	182.6	kB/s	eta	0:02:46
		15.7/45.9	MB	182.6	kB/s	eta	0:02:46
		15.7/45.9	MB	182.3	kB/s	eta	0:02:46
		15.7/45.9	MB	182.3	kB/s	eta	0:02:46

		15.7/45.9	MB	182.3	kB/s	eta	0:02:46
		15.8/45.9	MB	182.6	kB/s	eta	0:02:46
		15.8/45.9	MB	182.6	kB/s	eta	0:02:46
		15.8/45.9	MB	182.4	kB/s	eta	0:02:46
		15.8/45.9	MB	182.4	kB/s	eta	0:02:46
		15.8/45.9	MB	182.3	kB/s	eta	0:02:46
		15.8/45.9	MB	182.1	kB/s	eta	0:02:46
		15.8/45.9	MB	182.0	kB/s	eta	0:02:46
		15.8/45.9	MB	182.0	kB/s	eta	0:02:46
		15.8/45.9	MB	182.6	kB/s	eta	0:02:45
		15.9/45.9	MB	182.7	kB/s	eta	0:02:45
		15.9/45.9	MB	182.7	kB/s	eta	0:02:45
		15.9/45.9	MB	182.8	kB/s	eta	0:02:45
		15.9/45.9	MB	182.8	kB/s	eta	0:02:45
		15.9/45.9	MB	183.0	kB/s	eta	0:02:45
		15.9/45.9	MB	183.0	kB/s	eta	0:02:45
		15.9/45.9	MB	182.6	kB/s	eta	0:02:45
		15.9/45.9	MB	182.6	kB/s	eta	0:02:45
		15.9/45.9	MB	182.7	kB/s	eta	0:02:45
		15.9/45.9	MB	182.7	kB/s	eta	0:02:45
		15.9/45.9	MB	183.2	kB/s	eta	0:02:44
		15.9/45.9	MB	183.2	kB/s	eta	0:02:44
		15.9/45.9	MB	183.2	kB/s	eta	0:02:44
		16.0/45.9	MB	182.9	kB/s	eta	0:02:44
		16.0/45.9	MB	182.9	kB/s	eta	0:02:44
		16.0/45.9	MB	183.2	kB/s	eta	0:02:44
		16.0/45.9	MB	183.2	kB/s	eta	0:02:44
		16.0/45.9	MB	182.9	kB/s	eta	0:02:44
		16.0/45.9	MB	182.9	kB/s	eta	0:02:44
		16.0/45.9	MB	182.8	kB/s	eta	0:02:44
		16.0/45.9	MB	182.8	kB/s	eta	0:02:44
		16.0/45.9	MB	183.0	kB/s	eta	0:02:44
		16.0/45.9	MB	183.0	kB/s	eta	0:02:44
		16.0/45.9	MB	182.4	kB/s	eta	0:02:44
		16.0/45.9	MB	182.4	kB/s	eta	0:02:44
		16.1/45.9	MB	182.3	kB/s	eta	0:02:44
		16.1/45.9	MB	182.3	kB/s	eta	0:02:44
		16.1/45.9	MB	182.2	kB/s	eta	0:02:44
		16.1/45.9	MB	182.7	kB/s	eta	0:02:44
		16.1/45.9	MB	183.1	kB/s	eta	0:02:43
		16.1/45.9	MB	183.1	kB/s	eta	0:02:43
		16.1/45.9	MB	182.9	kB/s	eta	0:02:43
		16.1/45.9	MB	182.9	kB/s	eta	0:02:43
		16.1/45.9	MB	183.2	kB/s	eta	0:02:43
		16.1/45.9	MB	183.2	kB/s	eta	0:02:43
		16.1/45.9	MB	182.9	kB/s	eta	0:02:43
		16.1/45.9	MB	182.9	kB/s	eta	0:02:43
		16.2/45.9	MB	183.1	kB/s	eta	0:02:43

		16.2/45.9	MB	183.1	kB/s	eta	0:02:43
		16.2/45.9	MB	183.5	kB/s	eta	0:02:42
		16.2/45.9	MB	183.5	kB/s	eta	0:02:42
		16.2/45.9	MB	183.4	kB/s	eta	0:02:42
		16.2/45.9	MB	183.4	kB/s	eta	0:02:42
		16.2/45.9	MB	183.1	kB/s	eta	0:02:43
		16.2/45.9	MB	183.1	kB/s	eta	0:02:43
		16.2/45.9	MB	182.6	kB/s	eta	0:02:43
		16.2/45.9	MB	182.6	kB/s	eta	0:02:43
		16.2/45.9	MB	182.6	kB/s	eta	0:02:43
		16.3/45.9	MB	182.6	kB/s	eta	0:02:43
		16.3/45.9	MB	182.6	kB/s	eta	0:02:43
		16.3/45.9	MB	182.6	kB/s	eta	0:02:43
		16.3/45.9	MB	182.6	kB/s	eta	0:02:43
		16.3/45.9	MB	182.6	kB/s	eta	0:02:43
		16.3/45.9	MB	182.6	kB/s	eta	0:02:43
		16.3/45.9	MB	182.6	kB/s	eta	0:02:43
		16.3/45.9	MB	182.6	kB/s	eta	0:02:43
		16.3/45.9	MB	181.7	kB/s	eta	0:02:43
		16.3/45.9	MB	181.7	kB/s	eta	0:02:43
		16.3/45.9	MB	181.7	kB/s	eta	0:02:43
		16.3/45.9	MB	181.7	kB/s	eta	0:02:43
		16.3/45.9	MB	181.2	kB/s	eta	0:02:44
		16.3/45.9	MB	181.2	kB/s	eta	0:02:44
		16.4/45.9	MB	180.8	kB/s	eta	0:02:44
		16.4/45.9	MB	180.8	kB/s	eta	0:02:44
		16.4/45.9	MB	180.8	kB/s	eta	0:02:44
		16.4/45.9	MB	180.8	kB/s	eta	0:02:44
		16.4/45.9	MB	180.8	kB/s	eta	0:02:44
		16.4/45.9	MB	180.8	kB/s	eta	0:02:44
		16.4/45.9	MB	180.9	kB/s	eta	0:02:43
		16.4/45.9	MB	180.9	kB/s	eta	0:02:43
		16.4/45.9	MB	181.0	kB/s	eta	0:02:43
		16.4/45.9	MB	181.0	kB/s	eta	0:02:43
		16.4/45.9	MB	181.1	kB/s	eta	0:02:43
		16.4/45.9	MB	181.1	kB/s	eta	0:02:43
		16.5/45.9	MB	181.2	kB/s	eta	0:02:43
		16.5/45.9	MB	181.2	kB/s	eta	0:02:43
		16.5/45.9	MB	180.9	kB/s	eta	0:02:43
		16.5/45.9	MB	180.9	kB/s	eta	0:02:43
		16.5/45.9	MB	181.3	kB/s	eta	0:02:43
		16.5/45.9	MB	181.3	kB/s	eta	0:02:43
		16.5/45.9	MB	181.4	kB/s	eta	0:02:42
		16.5/45.9	MB	181.4	kB/s	eta	0:02:42
		16.5/45.9	MB	181.4	kB/s	eta	0:02:42
		16.5/45.9	MB	181.1	kB/s	eta	0:02:43
		16.5/45.9	MB	181.5	kB/s	eta	0:02:42

		16.5/45.9	MB	181.5	kB/s	eta	0:02:42
		16.6/45.9	MB	181.2	kB/s	eta	0:02:42
		16.6/45.9	MB	181.6	kB/s	eta	0:02:42
		16.6/45.9	MB	181.6	kB/s	eta	0:02:42
		16.6/45.9	MB	181.5	kB/s	eta	0:02:42
		16.6/45.9	MB	181.4	kB/s	eta	0:02:42
		16.6/45.9	MB	181.4	kB/s	eta	0:02:42
		16.6/45.9	MB	181.6	kB/s	eta	0:02:42
		16.6/45.9	MB	181.6	kB/s	eta	0:02:42
		16.6/45.9	MB	181.3	kB/s	eta	0:02:42
		16.6/45.9	MB	181.3	kB/s	eta	0:02:42
		16.7/45.9	MB	181.8	kB/s	eta	0:02:41
		16.7/45.9	MB	181.8	kB/s	eta	0:02:41
		16.7/45.9	MB	181.9	kB/s	eta	0:02:41
		16.7/45.9	MB	181.9	kB/s	eta	0:02:41
		16.7/45.9	MB	181.6	kB/s	eta	0:02:41
		16.7/45.9	MB	181.6	kB/s	eta	0:02:41
		16.7/45.9	MB	181.6	kB/s	eta	0:02:41
		16.7/45.9	MB	181.6	kB/s	eta	0:02:41
		16.7/45.9	MB	181.8	kB/s	eta	0:02:41
		16.7/45.9	MB	181.8	kB/s	eta	0:02:41
		16.7/45.9	MB	182.0	kB/s	eta	0:02:41
		16.7/45.9	MB	182.0	kB/s	eta	0:02:41
		16.8/45.9	MB	182.2	kB/s	eta	0:02:40
		16.8/45.9	MB	182.2	kB/s	eta	0:02:40
		16.8/45.9	MB	181.9	kB/s	eta	0:02:41
		16.8/45.9	MB	181.9	kB/s	eta	0:02:41
		16.8/45.9	MB	181.9	kB/s	eta	0:02:41
		16.8/45.9	MB	181.9	kB/s	eta	0:02:41
		16.8/45.9	MB	182.0	kB/s	eta	0:02:40
		16.8/45.9	MB	182.0	kB/s	eta	0:02:40
		16.8/45.9	MB	181.9	kB/s	eta	0:02:40
		16.8/45.9	MB	181.9	kB/s	eta	0:02:40
		16.8/45.9	MB	182.0	kB/s	eta	0:02:40
		16.9/45.9	MB	181.6	kB/s	eta	0:02:40
		16.9/45.9	MB	181.6	kB/s	eta	0:02:40
		16.9/45.9	MB	181.7	kB/s	eta	0:02:40
		16.9/45.9	MB	182.0	kB/s	eta	0:02:40
		16.9/45.9	MB	182.3	kB/s	eta	0:02:40
		16.9/45.9	MB	182.3	kB/s	eta	0:02:40
		16.9/45.9	MB	182.5	kB/s	eta	0:02:39
		16.9/45.9	MB	182.5	kB/s	eta	0:02:39
		16.9/45.9	MB	182.3	kB/s	eta	0:02:39
		16.9/45.9	MB	182.3	kB/s	eta	0:02:39
		17.0/45.9	MB	182.3	kB/s	eta	0:02:39
		17.0/45.9	MB	182.3	kB/s	eta	0:02:39
		17.0/45.9	MB	182.0	kB/s	eta	0:02:39
		17.0/45.9	MB	182.0	kB/s	eta	0:02:39

[illegible]

						17.4/45.9	MB	183.6	kB/s	eta	0:02:36
						17.4/45.9	MB	183.4	kB/s	eta	0:02:36
						17.4/45.9	MB	183.4	kB/s	eta	0:02:36
						17.4/45.9	MB	183.4	kB/s	eta	0:02:36
						17.4/45.9	MB	183.4	kB/s	eta	0:02:36
						17.5/45.9	MB	183.7	kB/s	eta	0:02:35
						17.5/45.9	MB	183.7	kB/s	eta	0:02:35
						17.5/45.9	MB	183.7	kB/s	eta	0:02:35
						17.5/45.9	MB	183.7	kB/s	eta	0:02:35
						17.5/45.9	MB	184.0	kB/s	eta	0:02:35
						17.5/45.9	MB	184.1	kB/s	eta	0:02:35
						17.5/45.9	MB	184.1	kB/s	eta	0:02:35
						17.5/45.9	MB	184.3	kB/s	eta	0:02:34
						17.5/45.9	MB	184.3	kB/s	eta	0:02:34
						17.6/45.9	MB	184.5	kB/s	eta	0:02:34
						17.6/45.9	MB	184.5	kB/s	eta	0:02:34
						17.6/45.9	MB	185.0	kB/s	eta	0:02:34
						17.6/45.9	MB	185.0	kB/s	eta	0:02:34
						17.6/45.9	MB	184.9	kB/s	eta	0:02:34
						17.6/45.9	MB	184.9	kB/s	eta	0:02:34
						17.6/45.9	MB	185.1	kB/s	eta	0:02:33
						17.6/45.9	MB	185.1	kB/s	eta	0:02:33
						17.6/45.9	MB	185.1	kB/s	eta	0:02:33
						17.6/45.9	MB	185.3	kB/s	eta	0:02:33
						17.6/45.9	MB	185.3	kB/s	eta	0:02:33
						17.7/45.9	MB	185.1	kB/s	eta	0:02:33
						17.7/45.9	MB	185.1	kB/s	eta	0:02:33
						17.7/45.9	MB	185.0	kB/s	eta	0:02:33
						17.7/45.9	MB	185.0	kB/s	eta	0:02:33
						17.7/45.9	MB	184.9	kB/s	eta	0:02:33
						17.7/45.9	MB	184.9	kB/s	eta	0:02:33
						17.7/45.9	MB	184.5	kB/s	eta	0:02:33
						17.7/45.9	MB	184.5	kB/s	eta	0:02:33
						17.7/45.9	MB	184.6	kB/s	eta	0:02:33
						17.7/45.9	MB	184.6	kB/s	eta	0:02:33
						17.7/45.9	MB	185.0	kB/s	eta	0:02:33
						17.7/45.9	MB	185.0	kB/s	eta	0:02:33
						17.8/45.9	MB	184.6	kB/s	eta	0:02:33
						17.8/45.9	MB	184.6	kB/s	eta	0:02:33
						17.8/45.9	MB	184.9	kB/s	eta	0:02:33
						17.8/45.9	MB	184.9	kB/s	eta	0:02:33
						17.8/45.9	MB	184.6	kB/s	eta	0:02:33
						17.8/45.9	MB	184.6	kB/s	eta	0:02:33
						17.8/45.9	MB	184.9	kB/s	eta	0:02:32
						17.8/45.9	MB	184.9	kB/s	eta	0:02:32
						17.8/45.9	MB	185.0	kB/s	eta	0:02:32
						17.8/45.9	MB	185.0	kB/s	eta	0:02:32
						17.8/45.9	MB	185.1	kB/s	eta	0:02:32

						17.9/45.9 MB	185.3 kB/s	eta	0:02:32
						17.9/45.9 MB	185.5 kB/s	eta	0:02:32
						17.9/45.9 MB	185.9 kB/s	eta	0:02:31
						17.9/45.9 MB	185.9 kB/s	eta	0:02:31
						17.9/45.9 MB	185.9 kB/s	eta	0:02:31
						17.9/45.9 MB	185.5 kB/s	eta	0:02:31
						17.9/45.9 MB	185.6 kB/s	eta	0:02:31
						17.9/45.9 MB	185.6 kB/s	eta	0:02:31
						17.9/45.9 MB	185.4 kB/s	eta	0:02:31
						17.9/45.9 MB	185.4 kB/s	eta	0:02:31
						18.0/45.9 MB	185.3 kB/s	eta	0:02:31
						18.0/45.9 MB	185.3 kB/s	eta	0:02:31
						18.0/45.9 MB	185.1 kB/s	eta	0:02:31
						18.0/45.9 MB	185.1 kB/s	eta	0:02:31
						18.0/45.9 MB	185.0 kB/s	eta	0:02:31
						18.0/45.9 MB	185.0 kB/s	eta	0:02:31
						18.0/45.9 MB	185.1 kB/s	eta	0:02:31
						18.0/45.9 MB	185.1 kB/s	eta	0:02:31
						18.0/45.9 MB	185.2 kB/s	eta	0:02:31
						18.0/45.9 MB	185.2 kB/s	eta	0:02:31
						18.0/45.9 MB	185.2 kB/s	eta	0:02:31
						18.0/45.9 MB	185.2 kB/s	eta	0:02:31
						18.0/45.9 MB	185.2 kB/s	eta	0:02:31
						18.1/45.9 MB	185.1 kB/s	eta	0:02:31
						18.1/45.9 MB	185.1 kB/s	eta	0:02:31
						18.1/45.9 MB	185.2 kB/s	eta	0:02:31
						18.1/45.9 MB	185.4 kB/s	eta	0:02:31
						18.1/45.9 MB	185.4 kB/s	eta	0:02:31
						18.1/45.9 MB	185.4 kB/s	eta	0:02:31
						18.1/45.9 MB	185.4 kB/s	eta	0:02:31
						18.1/45.9 MB	185.4 kB/s	eta	0:02:31
						18.1/45.9 MB	185.4 kB/s	eta	0:02:30
						18.1/45.9 MB	185.7 kB/s	eta	0:02:30
						18.1/45.9 MB	185.7 kB/s	eta	0:02:30
						18.1/45.9 MB	185.4 kB/s	eta	0:02:30
						18.1/45.9 MB	185.4 kB/s	eta	0:02:30
						18.2/45.9 MB	185.9 kB/s	eta	0:02:30
						18.2/45.9 MB	185.6 kB/s	eta	0:02:30
						18.2/45.9 MB	185.6 kB/s	eta	0:02:30
						18.2/45.9 MB	186.0 kB/s	eta	0:02:29
						18.2/45.9 MB	186.4 kB/s	eta	0:02:29
						18.2/45.9 MB	186.0 kB/s	eta	0:02:29
						18.2/45.9 MB	186.0 kB/s	eta	0:02:29
						18.2/45.9 MB	186.0 kB/s	eta	0:02:29
						18.2/45.9 MB	186.0 kB/s	eta	0:02:29
						18.3/45.9 MB	185.7 kB/s	eta	0:02:29
						18.3/45.9 MB	185.7 kB/s	eta	0:02:29
						18.3/45.9 MB	186.0 kB/s	eta	0:02:29
						18.3/45.9 MB	186.0 kB/s	eta	0:02:29



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



				29.8/45.9	MB	157.7	kB/s	eta	0:01:42
				29.9/45.9	MB	157.8	kB/s	eta	0:01:42
				29.9/45.9	MB	157.8	kB/s	eta	0:01:42
				29.9/45.9	MB	157.8	kB/s	eta	0:01:42
				29.9/45.9	MB	157.9	kB/s	eta	0:01:42
				29.9/45.9	MB	157.9	kB/s	eta	0:01:42
				29.9/45.9	MB	158.1	kB/s	eta	0:01:42
				29.9/45.9	MB	158.1	kB/s	eta	0:01:42
				29.9/45.9	MB	161.1	kB/s	eta	0:01:40
				29.9/45.9	MB	161.1	kB/s	eta	0:01:40
				29.9/45.9	MB	161.2	kB/s	eta	0:01:40
				29.9/45.9	MB	161.2	kB/s	eta	0:01:40
				29.9/45.9	MB	161.0	kB/s	eta	0:01:40
				29.9/45.9	MB	161.0	kB/s	eta	0:01:40
				30.0/45.9	MB	161.1	kB/s	eta	0:01:39
				30.0/45.9	MB	161.1	kB/s	eta	0:01:39
				30.0/45.9	MB	160.9	kB/s	eta	0:01:40
				30.0/45.9	MB	160.9	kB/s	eta	0:01:40
				30.0/45.9	MB	161.2	kB/s	eta	0:01:39
				30.0/45.9	MB	161.2	kB/s	eta	0:01:39
				30.0/45.9	MB	161.3	kB/s	eta	0:01:39
				30.0/45.9	MB	161.3	kB/s	eta	0:01:39
				30.0/45.9	MB	161.3	kB/s	eta	0:01:39
				30.0/45.9	MB	161.3	kB/s	eta	0:01:39
				30.0/45.9	MB	161.2	kB/s	eta	0:01:39
				30.0/45.9	MB	161.2	kB/s	eta	0:01:39
				30.0/45.9	MB	161.6	kB/s	eta	0:01:39
				30.0/45.9	MB	161.6	kB/s	eta	0:01:39
				30.1/45.9	MB	161.4	kB/s	eta	0:01:39
				30.1/45.9	MB	161.4	kB/s	eta	0:01:39
				30.1/45.9	MB	162.6	kB/s	eta	0:01:38
				30.1/45.9	MB	162.6	kB/s	eta	0:01:38
				30.1/45.9	MB	162.6	kB/s	eta	0:01:38
				30.1/45.9	MB	162.7	kB/s	eta	0:01:38
				30.1/45.9	MB	162.6	kB/s	eta	0:01:38
				30.1/45.9	MB	162.6	kB/s	eta	0:01:38
				30.1/45.9	MB	162.6	kB/s	eta	0:01:38
				30.1/45.9	MB	165.3	kB/s	eta	0:01:36
				30.1/45.9	MB	165.3	kB/s	eta	0:01:36
				30.1/45.9	MB	165.1	kB/s	eta	0:01:36
				30.1/45.9	MB	165.1	kB/s	eta	0:01:36
				30.2/45.9	MB	165.3	kB/s	eta	0:01:36
				30.2/45.9	MB	165.3	kB/s	eta	0:01:36
				30.2/45.9	MB	165.5	kB/s	eta	0:01:36
				30.2/45.9	MB	165.5	kB/s	eta	0:01:36
				30.2/45.9	MB	165.3	kB/s	eta	0:01:36
				30.2/45.9	MB	165.3	kB/s	eta	0:01:36
				30.2/45.9	MB	165.4	kB/s	eta	0:01:35

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



129

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

138

139

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

	--	43.6/45.9	MB	179.2	kB/s	eta	0:00:13
	--	43.6/45.9	MB	179.2	kB/s	eta	0:00:13
	--	43.6/45.9	MB	179.2	kB/s	eta	0:00:13
	--	43.6/45.9	MB	179.2	kB/s	eta	0:00:13
	--	43.6/45.9	MB	179.2	kB/s	eta	0:00:13
	--	43.6/45.9	MB	178.0	kB/s	eta	0:00:13
	--	43.6/45.9	MB	178.0	kB/s	eta	0:00:13
	--	43.6/45.9	MB	178.0	kB/s	eta	0:00:13
	-	43.6/45.9	MB	177.9	kB/s	eta	0:00:13
	-	43.6/45.9	MB	177.9	kB/s	eta	0:00:13
	-	43.6/45.9	MB	177.6	kB/s	eta	0:00:13
	-	43.6/45.9	MB	177.6	kB/s	eta	0:00:13
	-	43.7/45.9	MB	177.8	kB/s	eta	0:00:13
	-	43.7/45.9	MB	177.8	kB/s	eta	0:00:13
	-	43.7/45.9	MB	177.7	kB/s	eta	0:00:13
	-	43.7/45.9	MB	178.2	kB/s	eta	0:00:13
	-	43.7/45.9	MB	178.5	kB/s	eta	0:00:13
	-	43.7/45.9	MB	178.5	kB/s	eta	0:00:13
	-	43.7/45.9	MB	178.6	kB/s	eta	0:00:13
	-	43.7/45.9	MB	178.6	kB/s	eta	0:00:13
	-	43.7/45.9	MB	178.4	kB/s	eta	0:00:13
	-	43.7/45.9	MB	178.4	kB/s	eta	0:00:13
	-	43.7/45.9	MB	178.2	kB/s	eta	0:00:13
	-	43.7/45.9	MB	178.2	kB/s	eta	0:00:13
	-	43.8/45.9	MB	178.5	kB/s	eta	0:00:12
	-	43.8/45.9	MB	178.5	kB/s	eta	0:00:12
	-	43.8/45.9	MB	178.6	kB/s	eta	0:00:12
	-	43.8/45.9	MB	178.6	kB/s	eta	0:00:12
	-	43.8/45.9	MB	178.6	kB/s	eta	0:00:12
	-	43.8/45.9	MB	178.5	kB/s	eta	0:00:12
	-	43.8/45.9	MB	178.5	kB/s	eta	0:00:12
	-	43.8/45.9	MB	177.9	kB/s	eta	0:00:12
	-	43.8/45.9	MB	177.9	kB/s	eta	0:00:12
	-	43.8/45.9	MB	177.4	kB/s	eta	0:00:12
	-	43.8/45.9	MB	177.4	kB/s	eta	0:00:12
	-	43.8/45.9	MB	177.4	kB/s	eta	0:00:12
	-	43.8/45.9	MB	177.7	kB/s	eta	0:00:12
	-	43.8/45.9	MB	177.7	kB/s	eta	0:00:12
	-	43.9/45.9	MB	177.6	kB/s	eta	0:00:12
	-	43.9/45.9	MB	177.6	kB/s	eta	0:00:12
	-	43.9/45.9	MB	177.6	kB/s	eta	0:00:12
	-	43.9/45.9	MB	177.2	kB/s	eta	0:00:12
	-	43.9/45.9	MB	177.7	kB/s	eta	0:00:12
	-	43.9/45.9	MB	177.5	kB/s	eta	0:00:12
	-	43.9/45.9	MB	177.5	kB/s	eta	0:00:12
	-	43.9/45.9	MB	177.8	kB/s	eta	0:00:12
	-	44.0/45.9	MB	178.5	kB/s	eta	0:00:11
	-	44.0/45.9	MB	178.5	kB/s	eta	0:00:11

[illegible]

	-	44.3/45.9 MB	176.2 kB/s	eta	0:00:10
	-	44.3/45.9 MB	175.9 kB/s	eta	0:00:09
	-	44.3/45.9 MB	176.1 kB/s	eta	0:00:09
	-	44.3/45.9 MB	176.1 kB/s	eta	0:00:09
	-	44.4/45.9 MB	176.1 kB/s	eta	0:00:09
	-	44.4/45.9 MB	176.1 kB/s	eta	0:00:09
	-	44.4/45.9 MB	175.9 kB/s	eta	0:00:09
	-	44.4/45.9 MB	175.9 kB/s	eta	0:00:09
	-	44.4/45.9 MB	176.0 kB/s	eta	0:00:09
	-	44.4/45.9 MB	176.0 kB/s	eta	0:00:09
	-	44.4/45.9 MB	176.0 kB/s	eta	0:00:09
	-	44.4/45.9 MB	175.7 kB/s	eta	0:00:09
	-	44.4/45.9 MB	175.7 kB/s	eta	0:00:09
	-	44.4/45.9 MB	175.7 kB/s	eta	0:00:09
	-	44.4/45.9 MB	175.7 kB/s	eta	0:00:09
	-	44.5/45.9 MB	176.2 kB/s	eta	0:00:09
	-	44.5/45.9 MB	176.2 kB/s	eta	0:00:09
	-	44.5/45.9 MB	175.8 kB/s	eta	0:00:09
	-	44.5/45.9 MB	175.8 kB/s	eta	0:00:09
	-	44.5/45.9 MB	175.7 kB/s	eta	0:00:09
	-	44.5/45.9 MB	175.7 kB/s	eta	0:00:09
	-	44.5/45.9 MB	175.8 kB/s	eta	0:00:09
	-	44.5/45.9 MB	175.8 kB/s	eta	0:00:09
	-	44.5/45.9 MB	175.8 kB/s	eta	0:00:09
	-	44.5/45.9 MB	175.6 kB/s	eta	0:00:08
	-	44.5/45.9 MB	175.6 kB/s	eta	0:00:08
	-	44.5/45.9 MB	176.0 kB/s	eta	0:00:08
	-	44.5/45.9 MB	176.2 kB/s	eta	0:00:08
	-	44.5/45.9 MB	176.2 kB/s	eta	0:00:08
	-	44.6/45.9 MB	176.0 kB/s	eta	0:00:08
	-	44.6/45.9 MB	176.1 kB/s	eta	0:00:08
	-	44.6/45.9 MB	176.1 kB/s	eta	0:00:08
	-	44.6/45.9 MB	175.9 kB/s	eta	0:00:08
	-	44.6/45.9 MB	175.9 kB/s	eta	0:00:08
	-	44.6/45.9 MB	175.8 kB/s	eta	0:00:08
	-	44.6/45.9 MB	175.8 kB/s	eta	0:00:08
	-	44.6/45.9 MB	175.8 kB/s	eta	0:00:08
	-	44.6/45.9 MB	175.8 kB/s	eta	0:00:08
	-	44.6/45.9 MB	175.7 kB/s	eta	0:00:08
	-	44.6/45.9 MB	175.7 kB/s	eta	0:00:08
	-	44.7/45.9 MB	175.8 kB/s	eta	0:00:08
	-	44.7/45.9 MB	175.8 kB/s	eta	0:00:08
	-	44.7/45.9 MB	175.4 kB/s	eta	0:00:08
	-	44.7/45.9 MB	175.4 kB/s	eta	0:00:08
	-	44.7/45.9 MB	175.4 kB/s	eta	0:00:08
	-	44.7/45.9 MB	175.6 kB/s	eta	0:00:07
	-	44.7/45.9 MB	175.6 kB/s	eta	0:00:07
	-	44.7/45.9 MB	175.7 kB/s	eta	0:00:07

[illegible]



[illegible]

	45.5/45.9	MB	175.1	kB/s	eta	0:00:03
	45.5/45.9	MB	175.4	kB/s	eta	0:00:03
	45.5/45.9	MB	175.4	kB/s	eta	0:00:03
	45.5/45.9	MB	175.5	kB/s	eta	0:00:03
	45.5/45.9	MB	175.6	kB/s	eta	0:00:03
	45.5/45.9	MB	175.6	kB/s	eta	0:00:03
	45.6/45.9	MB	175.8	kB/s	eta	0:00:02
	45.6/45.9	MB	175.8	kB/s	eta	0:00:02
	45.6/45.9	MB	176.1	kB/s	eta	0:00:02
	45.6/45.9	MB	176.1	kB/s	eta	0:00:02
	45.6/45.9	MB	176.5	kB/s	eta	0:00:02
	45.6/45.9	MB	176.5	kB/s	eta	0:00:02
	45.6/45.9	MB	176.1	kB/s	eta	0:00:02
	45.6/45.9	MB	176.1	kB/s	eta	0:00:02
	45.6/45.9	MB	176.5	kB/s	eta	0:00:02
	45.6/45.9	MB	176.5	kB/s	eta	0:00:02
	45.7/45.9	MB	176.4	kB/s	eta	0:00:02
	45.7/45.9	MB	176.4	kB/s	eta	0:00:02
	45.7/45.9	MB	176.3	kB/s	eta	0:00:02
	45.7/45.9	MB	176.3	kB/s	eta	0:00:02
	45.7/45.9	MB	176.5	kB/s	eta	0:00:02
	45.7/45.9	MB	176.5	kB/s	eta	0:00:02
	45.7/45.9	MB	176.5	kB/s	eta	0:00:02
	45.7/45.9	MB	175.7	kB/s	eta	0:00:02
	45.7/45.9	MB	175.7	kB/s	eta	0:00:02
	45.7/45.9	MB	176.0	kB/s	eta	0:00:01
	45.7/45.9	MB	176.0	kB/s	eta	0:00:01
	45.7/45.9	MB	175.5	kB/s	eta	0:00:01
	45.7/45.9	MB	175.5	kB/s	eta	0:00:01
	45.7/45.9	MB	175.5	kB/s	eta	0:00:01
	45.8/45.9	MB	175.6	kB/s	eta	0:00:01
	45.8/45.9	MB	175.6	kB/s	eta	0:00:01
	45.8/45.9	MB	175.5	kB/s	eta	0:00:01
	45.8/45.9	MB	175.5	kB/s	eta	0:00:01
	45.8/45.9	MB	175.7	kB/s	eta	0:00:01
	45.8/45.9	MB	176.0	kB/s	eta	0:00:01
	45.8/45.9	MB	176.0	kB/s	eta	0:00:01
	45.8/45.9	MB	175.9	kB/s	eta	0:00:01
	45.8/45.9	MB	176.1	kB/s	eta	0:00:01
	45.8/45.9	MB	176.1	kB/s	eta	0:00:01
	45.9/45.9	MB	176.7	kB/s	eta	0:00:01
	45.9/45.9	MB	176.7	kB/s	eta	0:00:01
	45.9/45.9	MB	176.4	kB/s	eta	0:00:01
	45.9/45.9	MB	176.4	kB/s	eta	0:00:01
	45.9/45.9	MB	176.3	kB/s	eta	0:00:01
	45.9/45.9	MB	176.2	kB/s	eta	0:00:01
	45.9/45.9	MB	176.2	kB/s	eta	0:00:01
	45.9/45.9	MB	176.2	kB/s	eta	0:00:01

```

----- 45.9/45.9 MB 176.2 kB/s eta 0:00:01
----- 45.9/45.9 MB 176.2 kB/s eta 0:00:01
----- 45.9/45.9 MB 176.2 kB/s eta 0:00:01
----- 45.9/45.9 MB 176.2 kB/s eta 0:00:01
----- 45.9/45.9 MB 176.2 kB/s eta 0:00:01
----- 45.9/45.9 MB 176.2 kB/s eta 0:00:01
----- 45.9/45.9 MB 173.5 kB/s eta 0:00:00

```

Installing collected packages: scipy  
 Successfully installed scipy-1.13.0

```
[7]: import numpy as np
import matplotlib as mpl
import matplotlib.pyplot as plt
from scipy import signal
import soundfile as sf
```

```
[8]: def my_xcorr2(x, y, scaleopt='none'):
    r""" Cross Correlation function phi_xy[kappa] -> x[k+kappa] y

    input:
    x    input signal shifted by +kappa
    y    input signal
    scaleopt    scaling of CCF estimator
    output:
    kappa    sample index
    ccf    correlation result
    """

    N = len(x)
    M = len(y)
    kappa = np.arange(0, N+M-1) - (M-1)
    ccf = signal.correlate(x, y, mode='full', method='auto')
    if N == M:
        if scaleopt == 'none' or scaleopt == 'raw':
            ccf /= 1
        elif scaleopt == 'biased' or scaleopt == 'bias':
            ccf /= N
        elif scaleopt == 'unbiased' or scaleopt == 'unbias':
            ccf /= (N - np.abs(kappa))
        elif scaleopt == 'coeff' or scaleopt == 'normalized':
            ccf /= np.sqrt(np.sum(x**2) * np.sum(y**2))
        else:
            print('scaleopt unknown: we leave output unnormalized')
    return kappa, ccf
```

```
[9]: def uniform_midtread_quantizer(x, deltaQ):
    r"""uniform_midtread_quantizer from the lecture:
```

```

https://github.com/spatialaudio/digital-signal-processing-lecture/blob/master/quantization/linear\_uniform\_quantization\_error.ipynb
commit: b00e23e
note: we renamed the second input to deltaQ, since this is what the variable
      actually represents, i.e. the quantization step size

input:
x      input signal to be quantized
deltaQ  quantization step size
output:
xq      quantized signal
"""
# [-1...1) amplitude limiter
x = np.copy(x)
idx = np.where(x <= -1)
x[idx] = -1
idx = np.where(x > 1 - deltaQ)
x[idx] = 1 - deltaQ
# linear uniform quantization
xq = deltaQ * np.floor(x/deltaQ + 1/2)
return xq

```

```

[10]: def my_quant(x, Q):
      r"""Saturated uniform midtread quantizer

      input:
      x      input signal
      Q      number of quantization steps
      output:
      xq      quantized signal

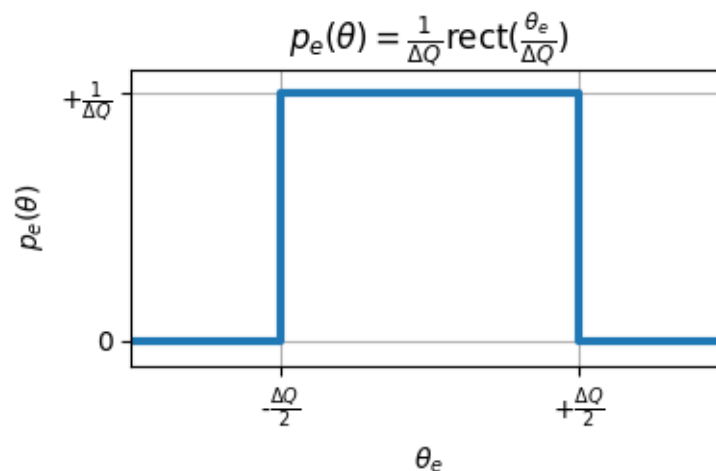
      Note: for even Q in order to retain midtread characteristics,
      we must omit one quantization step, either that for lowest or the highest
      amplitudes. Typically the highest signal amplitudes are saturated to
      the 'last' quantization step. Then, in the special case of  $\log_2(N)$ 
      being an integer the quantization can be represented with bits.
      """
      tmp = Q//2 # integer div
      quant_steps = (np.arange(Q) - tmp) / tmp

      # forward quantization, round() and inverse quantization
      xq = np.round(x*tmp) / tmp
      # always saturate to -1
      xq[xq < -1.] = -1.
      # saturate to  $((Q-1) - (Q\backslash 2)) / (Q\backslash 2)$ , note that \ is integer div
      tmp2 = ((Q-1) - tmp) / tmp
      xq[xq > tmp2] = tmp2

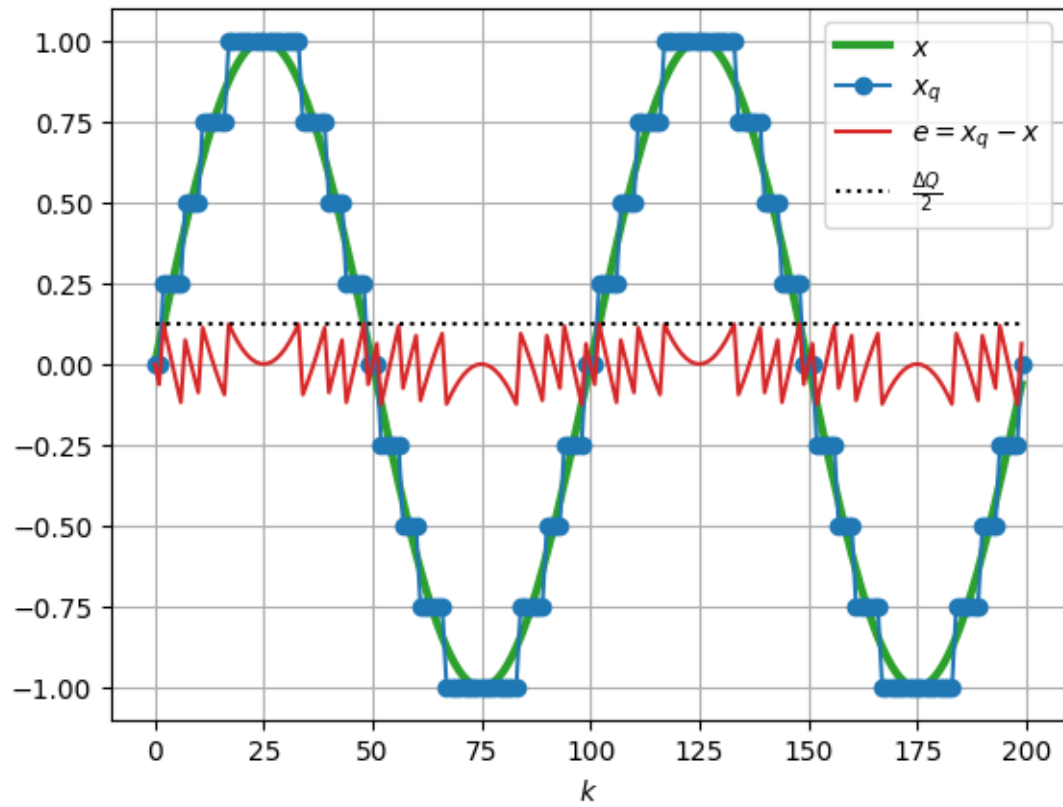
```

```
return xq
```

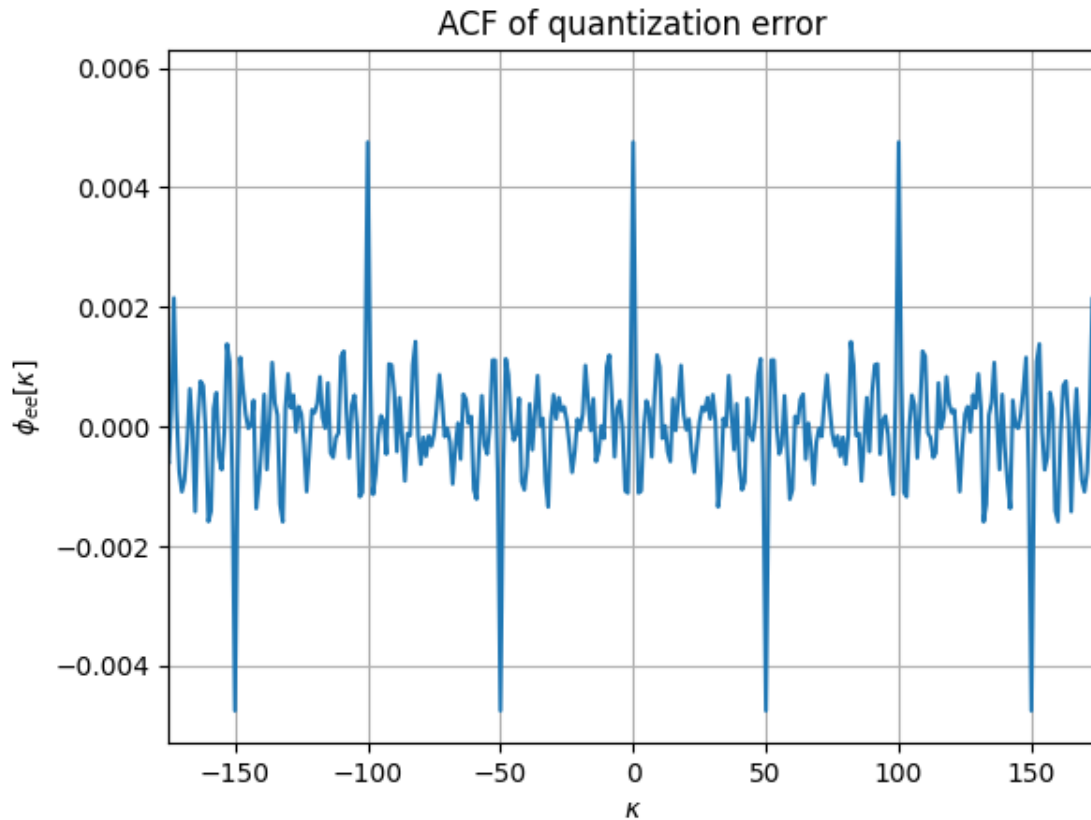
```
[11]: plt.figure(figsize=(4, 2))
plt.plot((-1, -1/2, -1/2, +1/2, +1/2, +1), (0, 0, 1, 1, 0, 0), lw=3)
plt.xlim(-1, 1)
plt.ylim(-0.1, 1.1)
plt.xticks((-0.5, +0.5), [r'-$\frac{\Delta Q}{2}$', r'+$\frac{\Delta Q}{2}$'])
plt.yticks((0, 1), [r'0', r'+$\frac{1}{\Delta Q}$'])
plt.xlabel(r'$\theta_e$')
plt.ylabel(r'$p_e(\theta_e)$')
plt.title(
    r'$p_e(\theta_e) = \frac{1}{\Delta Q} \mathrm{rect}(\frac{\theta_e}{\Delta Q})$')
plt.grid(True)
```



```
[12]: Q = 9 # odd, number of quantization steps
N = 100
k = np.arange(2*N)
x = np.sin(2*np.pi/N*k)
xq = my_quant(x, Q)
e = xq - x
# actually stem plots would be correct, for convenience we plot as line style
plt.plot(k, x, 'C2', lw=3, label=r'$x$')
plt.plot(k, xq, 'C0o-', label=r'$x_q$')
plt.plot(k, e, 'C3', label=r'$e=x_q-x$')
plt.plot(k, k*0+1/(Q-1), 'k:', label=r'$\frac{\Delta Q}{2}$')
plt.xlabel(r'$k$')
plt.legend()
plt.grid(True)
```



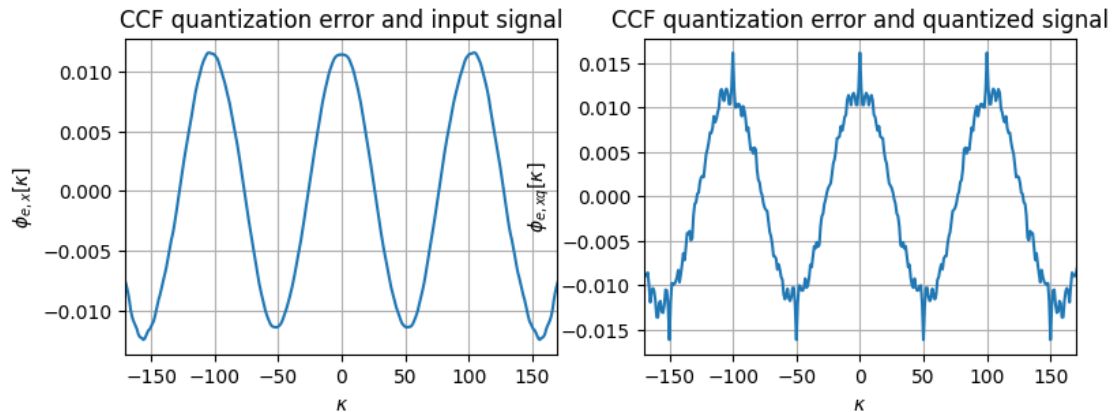
```
[13]: kappa, acf = my_xcorr2(e, e, 'unbiased')
plt.plot(kappa, acf)
plt.xlim(-175, +175)
plt.xlabel(r'$\kappa$')
plt.ylabel(r'$\phi_{ee}[\kappa]$')
plt.title('ACF of quantization error')
plt.grid(True)
```



```
[14]: plt.figure(figsize=(9, 3))

plt.subplot(1, 2, 1)
kappa, acf = my_xcorr2(e, x, 'unbiased')
plt.plot(kappa, acf)
plt.xlim(-170, +170)
plt.xlabel(r'$\kappa$')
plt.ylabel(r'$\phi_{e,x}[\kappa]$')
plt.title('CCF quantization error and input signal')
plt.grid(True)

plt.subplot(1, 2, 2)
kappa, acf = my_xcorr2(e, xq, 'unbiased')
plt.plot(kappa, acf)
plt.xlim(-170, +170)
plt.xlabel(r'$\kappa$')
plt.ylabel(r'$\phi_{e,xq}[\kappa]$')
plt.title('CCF quantization error and quantized signal')
plt.grid(True)
```



```
[15]: B = 16 # number of bits
      Q = 2**B # number of quantization steps

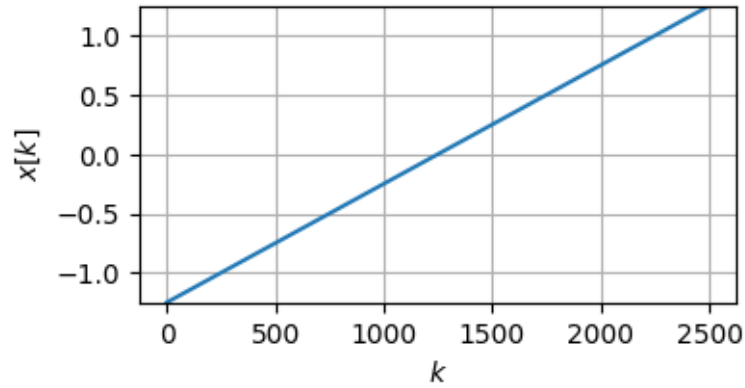
      # for even Q only:
      deltaQ = 2/Q
      # maximum quantize value:
      xqmax = 1-2**(-(B-1))
      # or more general for even Q:
      xqmax = 1-deltaQ

      print(' B = %d bits\n quantization steps Q = %d\n quantization step size %e' %
            (B, Q, deltaQ))
      print(' smallest quantization value xqmin = -1')
      print(' largest quantization value xqmax = %16.15f' % xqmax)
```

```
B = 16 bits
quantization steps Q = 65536
quantization step size 3.051758e-05
smallest quantization value xqmin = -1
largest quantization value xqmax = 0.999969482421875
```

```
[16]: x = np.arange(-1.25, +1.25, 1e-3)
      plt.figure(figsize=(4, 2))
      plt.plot(x) # actually a stem plot is correct
      plt.ylim(-1.25, +1.25)
      plt.xlabel(r'$k$')
      plt.ylabel(r'$x[k]$')
      plt.grid(True)
```

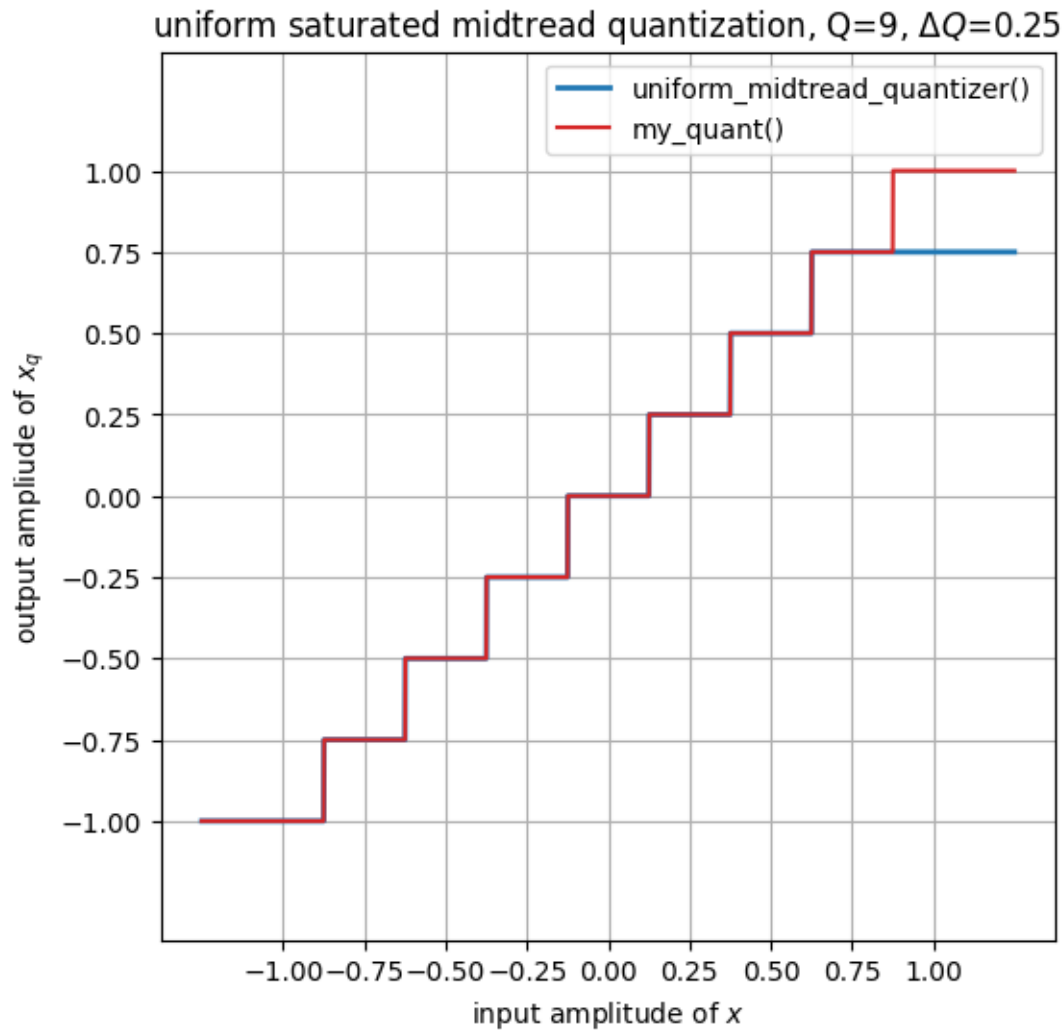




```
[17]: Q = 9 # number of quantization steps, odd or even
deltaQ = 1/(Q//2) # quantization step size, even/odd Q

xq = my_quant(x, Q) # used in exercise
xumq = uniform_midtread_quantizer(x, deltaQ) # as used in lecture

plt.figure(figsize=(6, 6))
plt.plot(x, xumq, 'C0', lw=2, label='uniform_midtread_quantizer()')
plt.plot(x, xq, 'C3', label='my_quant()')
plt.xticks(np.arange(-1, 1.25, 0.25))
plt.yticks(np.arange(-1, 1.25, 0.25))
plt.xlabel(r'input amplitude of $x$')
plt.ylabel(r'output ampliude of $x_q$')
plt.title(
    r'uniform saturated midtread quantization, Q={0:d}, $\Delta Q$={1:3.2f}'.
    format(Q, deltaQ))
plt.axis('equal')
plt.legend()
plt.grid(True)
```



```
[20]: def check_my_quant(Q):
    N = 5e2
    x = 2*np.arange(N)/N - 1
    xq = my_quant(x, Q)
    e = xq - x

    plt.plot(x, x, color='C2', lw=3, label=r'$x[k]$')
    plt.plot(x, xq, color='C3', label=r'$x_q[k]$')
    plt.plot(x, e, color='C0', label=r'$e[k] = x_q[k] - x[k]$')
    plt.xticks(np.arange(-1, 1.25, 0.25))
    plt.yticks(np.arange(-1, 1.25, 0.25))
    plt.xlabel('input amplitude')
    plt.ylabel('output amplitude')
    if np.mod(Q, 2) == 0:
        s = ' saturated '
```

```

else:
    s = ' '
plt.title(
    '' % (Q, 1/(Q//2)))
plt.axis('equal')
plt.legend(loc='upper left')
plt.grid(True)

```

```

[21]: Q = 7 # number of quantization steps
deltaQ = 1 / (Q//2) # general rule
deltaQ = 2 / (Q-1) # for odd Q only
plt.figure(figsize=(5, 5))
check_my_quant(Q)

```

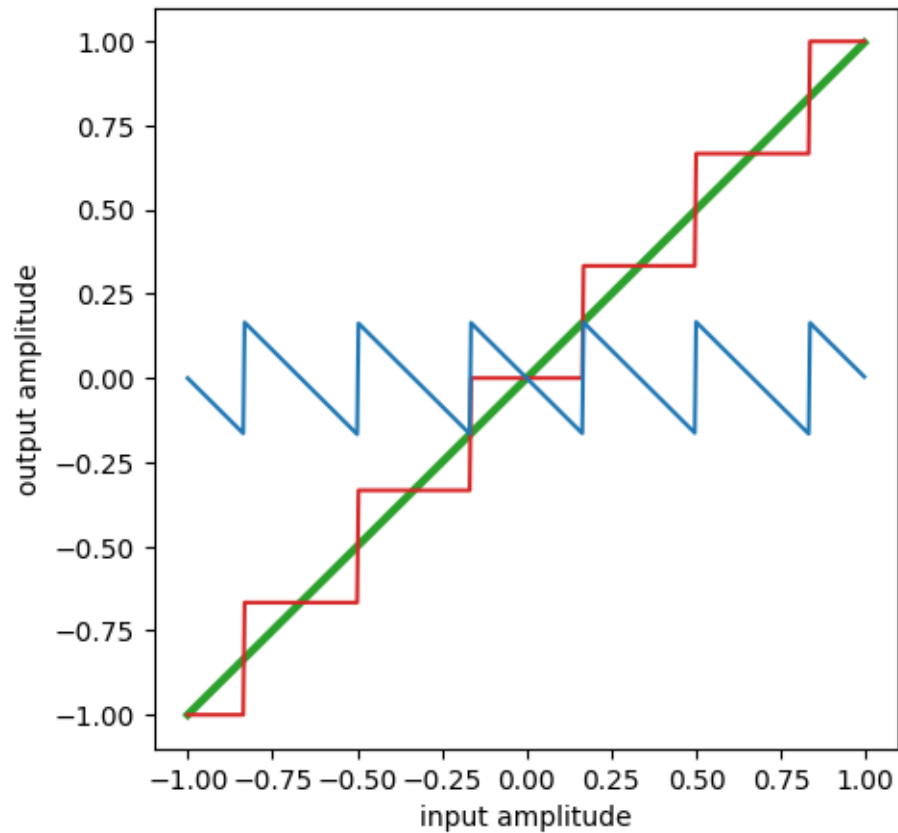
```

-----
TypeError                                Traceback (most recent call last)
Cell In[21], line 5
      3 deltaQ = 2 / (Q-1) # for odd Q only
      4 plt.figure(figsize=(5, 5))
----> 5 check_my_quant(Q)

Cell In[20], line 19, in check_my_quant(Q)
     16 else:
     17     s = ' '
     18 plt.title(
----> 19     '' % (Q, 1/(Q//2)))
     20 plt.axis('equal')
     21 plt.legend(loc='upper left')

TypeError: not all arguments converted during string formatting

```

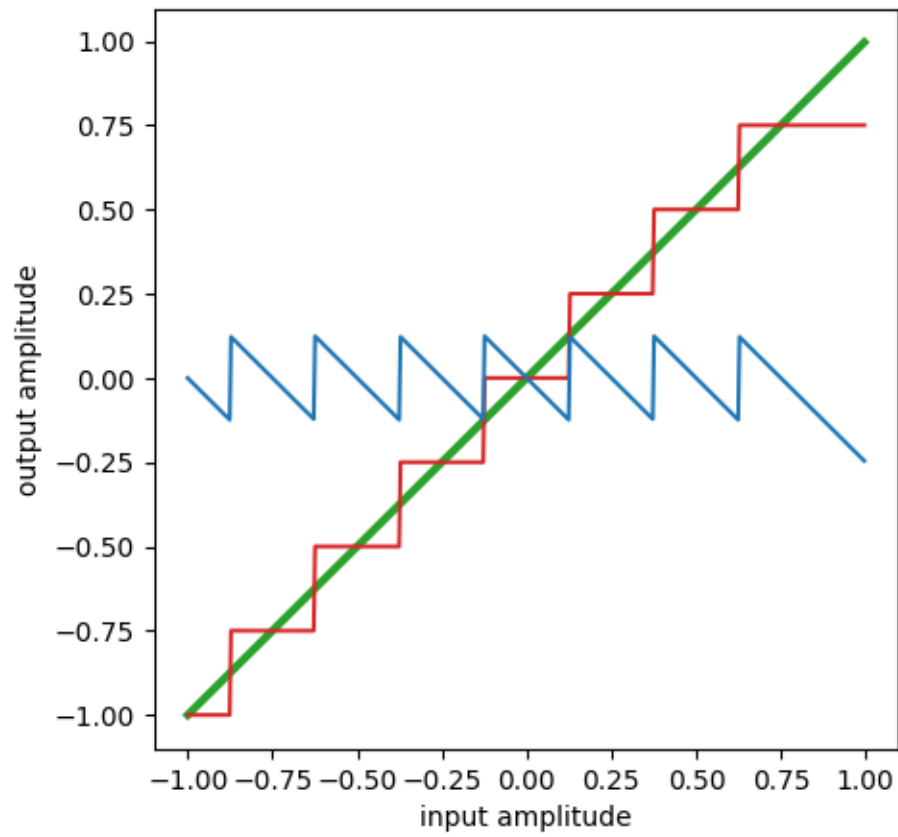


```
[22]: Q = 8 # number of quantization steps
deltaQ = 1 / (Q//2) # general rule
deltaQ = 2 / Q # for even Q only
plt.figure(figsize=(5, 5))
check_my_quant(Q)
```

```
-----
TypeError                                Traceback (most recent call last)
Cell In[22], line 5
      3 deltaQ = 2 / Q # for even Q only
      4 plt.figure(figsize=(5, 5))
----> 5 check_my_quant(Q)

Cell In[20], line 19, in check_my_quant(Q)
     16 else:
     17     s = ' '
     18 plt.title(
----> 19     ' ' % (Q, 1/(Q//2)))
     20 plt.axis('equal')
     21 plt.legend(loc='upper left')
```

**TypeError:** not all arguments converted during string formatting



[ ]: