

# Pospeševalniki

## 3. letnik — Magnetno polje

$W_k = eU$	Delo električne sile: Energija, ki jo dobi delec z nabojem $e$ pri napetosti $U$ .
$f = \frac{eB}{2\pi m}$	Ciklotronska frekvenca: Frekvenca kroženja delca v ciklotronu.

**1. Energija v pospeševalniku** Proton v linearnem pospeševalniku preleti napetost 500 kV. Kolikšno kinetično energijo pridobi? Izrazi jo v eV in Joulih.

**2. Frekvenca ciklotrona** Ciklotron deluje z magnetnim poljem 1,5 T. S koliko frekvenco se mora spreminjati električna napetost med elektrodama, da pospešuje protone ( $m = 1,67 \cdot 10^{-27}$  kg)?

**3. Končna hitrost v ciklotronu** Protone v ciklotronu z magnetnim poljem 1 T pospešujemo do radija 0,5 m. Kolikšna je njihova končna hitrost in kinetična energija?