

Un bersaglio di Tetraborato di Litio ( $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$ , massa molecolare 169.11 g/mol, densità  $\rho = 2.4 \text{ g/cm}^3$ ) di spessore  $d = 10 \text{ }\mu\text{m}$  viene irraggiato con un fascio di protoni di energia  $E = 675 \text{ keV}$  e potenza  $P = 6.75 \text{ }\mu\text{W}$ , per produrre la reazione:



La sezione trasversa del fascio è contenuta completamente nell'area del bersaglio. Un rivelatore che copre il 30% dell'angolo solido attorno al bersaglio osserva circa 27000 reazioni in un minuto di presa dati.

- Si calcoli il numero di protoni che arriva sul bersaglio nell'unità di tempo;
- Sapendo che l'abbondanza isotopica del  ${}^{11}\text{B}$  è circa 80%, si calcoli il numero dei nuclei di  ${}^{11}\text{B}$  per unità di volume.
- Si determini la sezione d'urto totale della reazione.