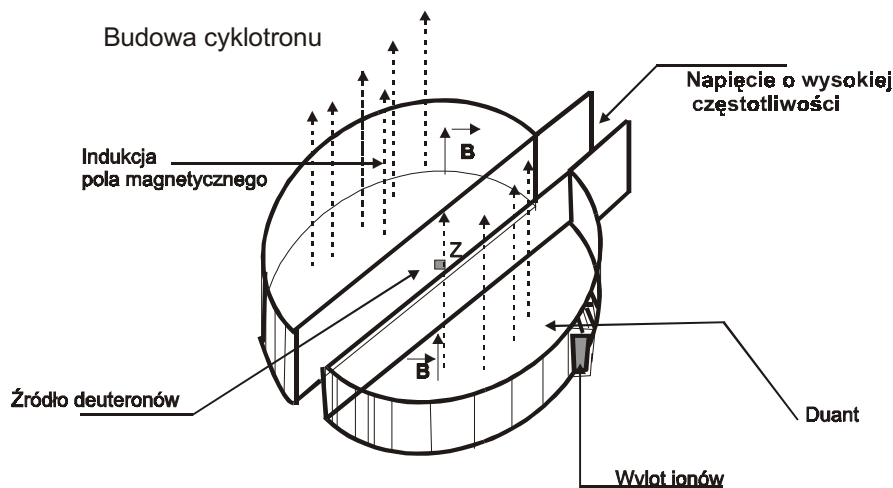
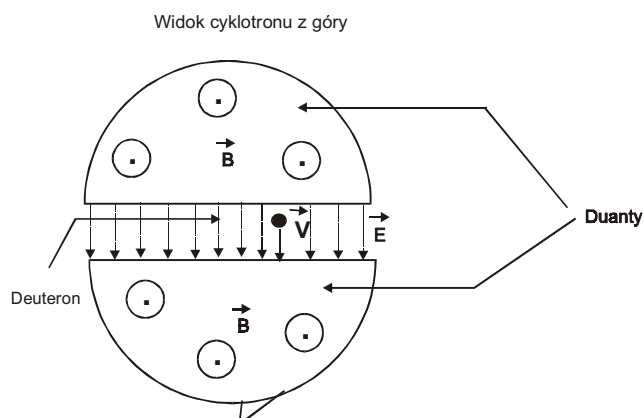


Zadanie 26. (cyklotron)

Na poniższym rysunku zamieszczono schemat wnętrza cyklotronu służącego do przyspieszania deuteronów (jąder deuteru).



W cyklotronie **jednorodne** pola: elektryczne i magnetyczne są skierowane do siebie prostopadle.



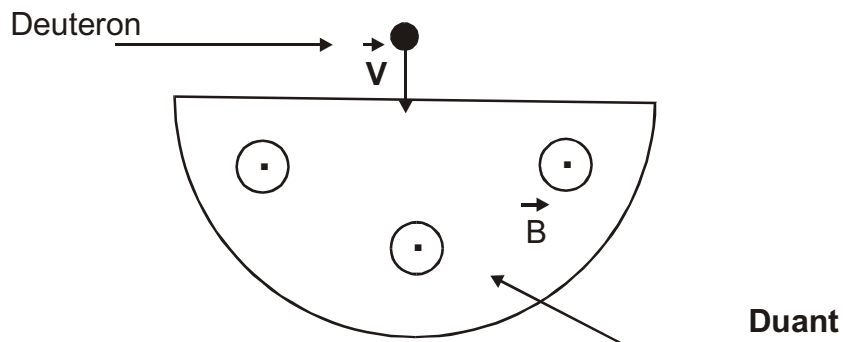
Zmieniające się pole elektryczne występuje jedynie pomiędzy duantami, a stałe pole magnetyczne - wewnątrz duantów. Masa deuteronu wynosi $m = 3,3 \cdot 10^{-27}$ kg, a ładunek $q = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C.

Zadanie 26.1. (4 pkt)

Między duantami wytwarza się różnicę potencjałów $1,5 \cdot 10^5$ V. Deuteron wpada z duantu do pola elektrycznego równolegle do jego linii z prędkością 10^5 m/s. Oblicz wartość prędkości deuteronu po przejściu przez pole elektryczne.

Zadanie 26.2. (1 pkt)

Narysuj na schemacie tor, po którym będzie poruszać się deuteron wewnątrz duantu.



Zadanie 26.3. (3 pkt)

Promień toru deuteronu poruszającego się z prędkością $1,82 \cdot 10^7$ m/s wewnątrz duantu wynosi 0,25 m. Oblicz wartość indukcji pola magnetycznego w cyklotronie.

Zadanie 26.4. (4 pkt)

Maksymalna energia deuteronu przyspieszonego w cyklotronie wynosi 13 MeV. Oblicz pęd deuteronu wychodzącego z cyklotronu.