

Alfadetector

- 15 Harry
- 16 Carla heeft gelijk: de activiteit is groter dan $\frac{24}{60} = 0,40$ Bq omdat verreweg de meeste α – deeltjes in een andere richting gaan dan naar de detector.
- 17 Harry heeft gelijk: gedurende de tijd dat er geen vonk overspringt, loopt er in de kring geen stroom waardoor over weerstand R geen spanning staat. De volle spanning van 4,0 kV staat dus over de draad en de metaalplaat.
- 18 Als er een vonk overspringt, loopt er een stroom door de kring. Dus staat over de weerstand een spanning : U_R .
Over de draad en de metaalplaat resteert dan:
- $$U = 4,0 \text{ kV} - U_R .$$
- 19 $U = i \cdot R$ $250 = i \cdot 100 \cdot 10^6$ $i = 2,5 \cdot 10^{-6} \text{ A}$
- 20 ${}_{95}^{241}\text{Am} \rightarrow {}_2^4\text{a} + {}_{93}^{237}\text{Np}$
- 21 Met een halveringstijd van 432 jaar, zal na een luttele 5 jaar de activiteit nauwelijks zijn afgenomen.
- 22 Je schuift de bron langzaam van de detector weg, totdat je gedurende langere tijd geen enkele vonk meet ziet overspringen.
De afstand van bron tot detector is dan de dracht van de α – deeltjes in lucht.