

## A sörétzaj és az első atommodellek

### 1. Sörétzaj

1.1. Mi az a sörétzaj?

1.2. Rajzold el a kísérlet sematikus vázlatát, amellyel meg lehet mérni a sörétzajt!

1.3. Mit kell mérni?

1.4. Mi a kísérlet eredménye, és mik a kísérlet paraméterei, amelyek függvényében más eredményt kapunk?

1.5. Mit jelent az hogy gyakoriság-eloszlás és az, hogy valószínűség-eloszlás?

<https://hu.wikipedia.org/wiki/Gyakoris%C3%A1gelemz%C3%A9s>

<https://hu.wikipedia.org/wiki/Val%C3%B3sz%C3%ADn%C5%B1s%C3%A9g-eloszl%C3%A1s>

1.6. Minek a gyakoriság-eloszlását kell felvenni a kísérlet során?

1.7. Mit tudunk egy eloszlás átlagáról és szórásáról?

1.8. Mi a binomiális eloszlás, és mi a szórása, átlaga?

1.9. Milyen fizikai modellben lehet értelmezni a sörétzajt?

1.10. Hogyan lehet kiszámolni az áramerősség átlagértékét?

1.11. Mitől függ az áramerősség szórása? (képlet)

1.12. Hogyan lehet a relatív szórásból az elektron töltését kiszámolni?

1.13. Nagyobb vagy kisebb lesz a relatív szórás, ha az egyes mérések időtartamát megnöveljük?

### 2. Elemi töltésű részecskék

2.1. Minek van elemi töltése az elektronon kívül?

2.2. Hol találhatók ezek a részecskék és melyek közülük az elemiek?

2.3. Hol keletkezik egy müon?

2.4. Mit jelent az a fogalom, hogy antirészecske?

2.5. Milyen kísérletben fedezték fel az elektron antirészecskéjét?

2.6. Rajzold fel azt az ábrát, amiből világossá vált, hogy ezek a részecskék léteznek!

### 3. Rutherford-féle szórás kísérlet

3.1. Mi a fizika négy aranyéve?

3.2. Hogyan kapcsolódik a fizika négy aranyéve közül az egyik a Rutherford-szórás elvégzéséhez?

3.3. Mi a „mazsolás-kalács” nevű atommodell, ami az elektronok létezésének bizonyítása után jött létre?

3.3. Rajzold le a Rutherford-kísérlet vázlatát, és karikázd be azt a pontot, ahol a szóródások történnek!

3.4. Mik a szóródó részecskék? Mekkora a töltésük?

3.5. Ha centrálisan ütközik egy alfa-részecske egy atommal a mazsolás kalács szerint, milyen erők térítik el? Becsüld meg ezen erők nagyságát?

3.6. Mi a Rutherford-szórás kísérlet eredménye? Kvalitatíven és kvantitatíven?

3.7. Mekkora méretűre kell választani a mazsolás kalácsban az aranyatom pozitív töltésű részét, hogy az alfa-részecskéket meg tudja állítani ennek elektromos tere?

3.8. Mekkora az atommag sugarának felső korlátja? Hányszor kisebb ez az atom méreténél?

3.9.

### 4. Rutherford-féle atommodell

4.1. Rajzold le a a Rutherford-féle atommodellben az atomot!

4.2. Mi van középen? Mit tudunk róla?

4.3. Hol vannak az elektronok?

4.4. Milyen mozgást végeznek az elektronok ebben a modellben?

4.5. Milyen olyan elemek vannak a a Rutherford-féle atommodellben, melyek a mai tudásunk szerint már nem érvényesek?

4.6. Melyek azok, amik még érvényesek?