*Javasolták:*

*Prof. Koch Vendelin- Colegiul Tehnic “Eliza Zamfirescu” Satu Mare*

*Prof. Raţiu Camelia– Colegiul Naţional „Ioan Slavici” Satu Mare*

**A.** **A Rydberg állandó meghatározása**

A következők állnak rendelkezésedre:

1. Hélium és hidrogén jellegzetes színképeit tartalmazó ív

*Megjegyzés: A színképek ugyanazzal a spektroszkóppal készültek.*

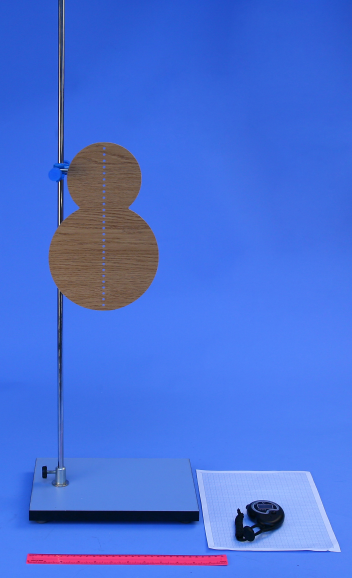
1. A hélium etalon színképe és a színképvonalaihoz tartozó hullámhosszakat tartalmazó táblázat
2. mérőrúd
3. Milliméterpapír, 4 ív

A következőket kell elvégezned:

* Ábrázold grafikusan az íven felismert hullámhosszakat a spektrum bal oldali végétől mért távolság függvényében ( a jellgzetes színképeket tartalmazó spektrumból azonosítunk az etalon színkép és a táblázat segítségével)
* Azonosítsd a hidrogén színképvonalaihoz tartozó hullámhosszakat, a grafikon felhasználásával
* Ábrázold grafikusan a

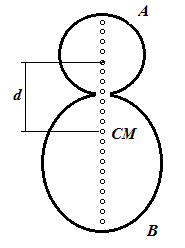
 függvényt és állapítsd meg, hogy a hidrogén atom azonosított színképvonalai a Lymann, Balmer vagy Paschen sorozathoz tartoznak-e, figyelembe véve azt, hogy a legnagyobb hullámhossz a sorozat első színképvonalához tartozik.

* Számítsd ki a Rydberg állandót, a grafikon felhasználásával, és hasonlítsd az ismert R = 1,097.107 m-1 értékhez.

**B.** **A fizikai inga tanulmányozása**

A következők állnak rendelkezésedre:

1. Egy asszimetrikus, több helyen átfúrt test
2. kronométer
3. mérőrúd
4. A test függesztésére szolgáló horog, rövid rúd, illesztő, hosszú rúd, aljzat
5. Milliméterpapír

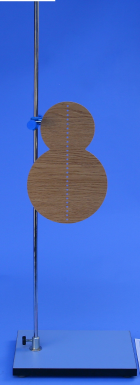
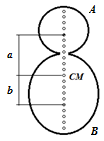
*Megjegyzés*: *A fizikai inga egy olyan szilárd test, amely tetszőleges alakú és egy rögzített tengely körül elfordúlhat.*

*A szilárd test mozgásegyenlete:*

, *ahol M – az erő nyomatéka, -szöggyorsúlás, illetve*



*Ahol* **I** – *a test forgástengelyhez viszonyított tehetetlenségi nyomatéka,* ***ICM*** *a test tehetetlenségi nyomatéka a tömegközéppontján áthaladó tengelyhez mérve, amely tengely párhuzamos a forgástengellyel,* ***m*** *– a test tömege,* ***d*** *– a tömegközéppont távolsága a forgástengelytől*

A következőket kell elvégezned:

1. Határozd meg a test tömegközéppontjának helyzetét, az **A** végéhez mérve, számítsd ki az abszolút hibát
2. Függeszd a testet az 1. ábrán látható módon, hozd lengésbe (kis lengések) és állapítsd meg 20 teljes lengés megtételéhez szükséges időt, amikor a test függesztési pontja tetszőleges, de változatlan.

1. ábra 2. ábra

* Határozd meg a lengési periódusokat külömböző függesztési pontokban
* Fordítsd át a testet (2. ábra) és járj el az előbbiekhez hasonlóan
* Töltsd ki az alábbi táblázatot a mért adatokkal

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Nr. crt.*** | ***n*** | ***a (cm)*** | ***t (s)*** | ***T(ms)*** | ***b(cm)*** | ***t (s)*** | ***T(ms)*** |
|  | 20 |  |  |  |  |  |  |

* Ábrázold grafikusan a *T=T(a)* és *T=T(b)* (az alábbi grafikonon!);

***T***

***a***

***b***

* Az *a* és *b* milyen értékeire adódnak a legkissebb periódusok, melyek ezek az értékek?
* Ábrázold grafikusan a . Számítsd ki a gravitációs gyorsulás értékét itt, Szatmárnémetiben, g, és az arányt.