*Subiect propus de:*

*Prof. Solschi Viorel-Colegiul National Mihai Eminescu Satu Mare*

*Prof. Raţiu Camelia-Colegiul National “Ioan Slavici” Satu Mare*

*Prof. Baranyai Tiberiu-Colegiul Tehnic “Traian Vuia” Satu Mare*

1. **Măsurarea deviaţiei luminii în prismă, dacă incidenţa luminii se face pe o prismă a cărui unghi este ascuţit**

Ai la dispoziţie următoarele materiale:

1. prismă optică
2. diodă laser
3. raportor
4. tăbliţă metalică pentru fixarea elementelor
5. hârtie milimetrică.

Ai de rezolvat următoarele cerinţe:

* să măsori unghiul de incidenţă, unghiul de emergenţă şi unghiul de deviaţie, ****pentru unghiuri de incidenţă *i*∈[50, 850], cel puţin 10 determinări repartizate uniform în acest interval de valori;

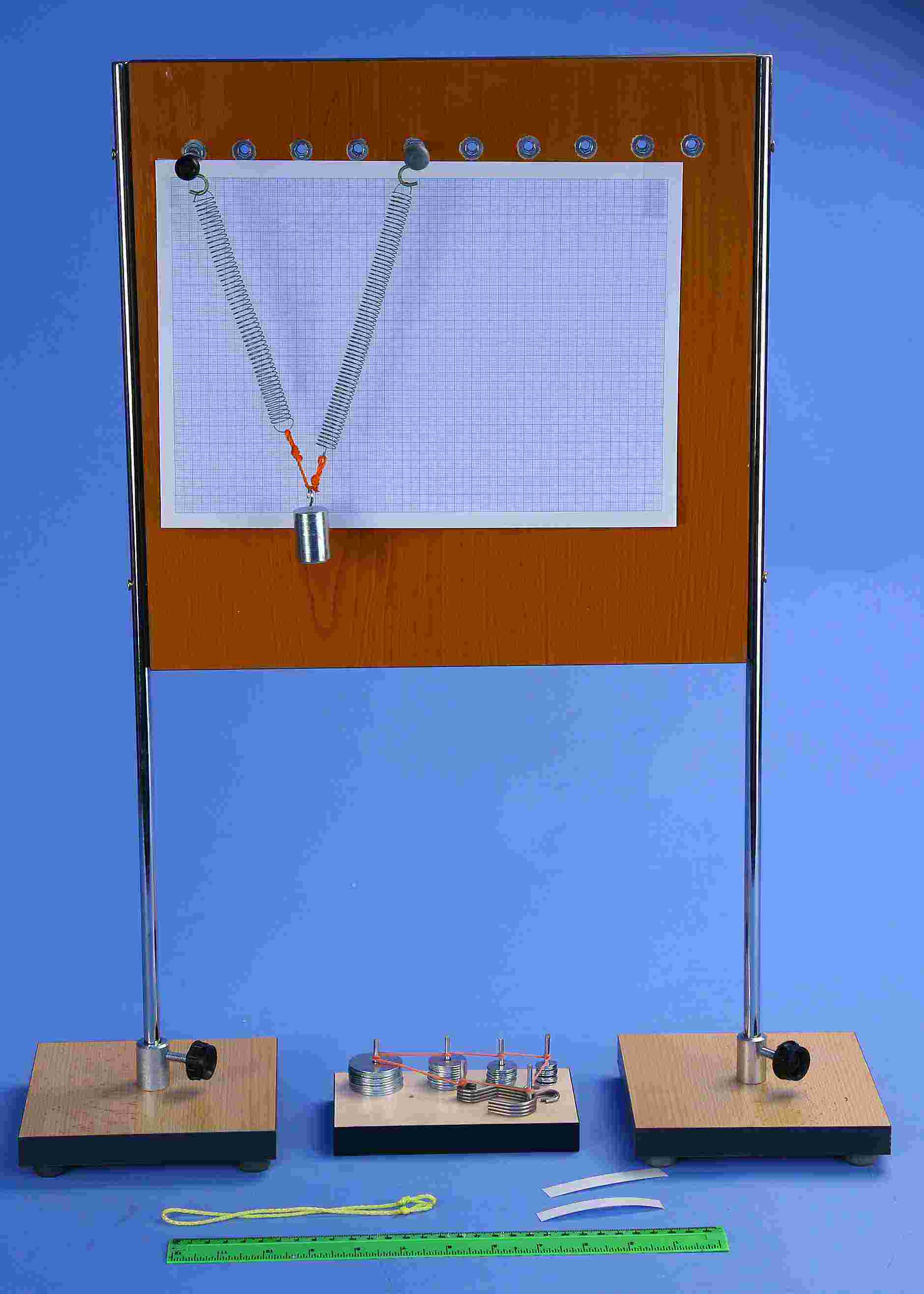
*Observaţie: Aşează prisma astfel încât unghiul prismei să fie ascuţit.*

* să reprezinţi grafic *=(i)* şi să determini din grafic **min;
* să determini indicele de refracţie al prismei;
* să enumeri sursele de erori;
* să reprezinţi grafic unghiul de emergenţă în funcţie de unghiul de incidenţă şi să determini din grafic ce relaţie există între aceste unghiuri, în cazul în care se realizează deviaţia minimă.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Valoarea  unghiului | Sinusul  unghiului | Valoarea  unghiului | Sinusul  unghiului | Valoarea  unghiului | Sinusul  unghiului |
| 1 | 0,0175 | 31 | 0,5150 | 61 | 0,8746 |
| 2 | 0,0349 | 32 | 0,5299 | 62 | 0,8829 |
| 3 | 0,0523 | 33 | 0,5446 | 63 | 0,8910 |
| 4 | 0,0698 | 34 | 0,5592 | 64 | 0,8988 |
| 5 | 0,0872 | 35 | 0,5736 | 65 | 0,9063 |
| 6 | 0,1045 | 36 | 0,5878 | 66 | 0,9135 |
| 7 | 0,1219 | 37 | 0,6018 | 67 | 0,9205 |
| 8 | 0,1392 | 38 | 0,6157 | 68 | 0,9272 |
| 9 | 0,1564 | 39 | 0,6293 | 69 | 0,9336 |
| 10 | 0,1736 | 40 | 0,6428 | 70 | 0,9397 |
| 11 | 0,1908 | 41 | 0,6561 | 71 | 0,9455 |
| 12 | 0,2079 | 42 | 0,6691 | 72 | 0,9511 |
| 13 | 0,2250 | 43 | 0,6820 | 73 | 0,9563 |
| 14 | 0,2419 | 44 | 0,6947 | 74 | 0,9613 |
| 15 | 0,2588 | 45 | 0,7071 | 75 | 0,9659 |
| 16 | 0,2756 | 46 | 0,7193 | 76 | 0,9703 |
| 17 | 0,2924 | 47 | 0,7314 | 77 | 0,9744 |
| 18 | 0,3090 | 48 | 0,7431 | 78 | 0,9781 |
| 19 | 0,3256 | 49 | 0,7547 | 79 | 0,9816 |
| 20 | 0,3420 | 50 | 0,7660 | 80 | 0,9848 |
| 21 | 0,3584 | 51 | 0,7771 | 81 | 0,9877 |
| 22 | 0,3746 | 52 | 0,7880 | 82 | 0,9903 |
| 23 | 0,3907 | 53 | 0,7986 | 83 | 0,9925 |
| 24 | 0,4067 | 54 | 0,8090 | 84 | 0,9945 |
| 25 | 0,4226 | 55 | 0,8192 | 85 | 0,9962 |
| 26 | 0,4384 | 56 | 0,8290 | 86 | 0,9976 |
| 27 | 0,4540 | 57 | 0,8387 | 87 | 0,9986 |
| 28 | 0,4695 | 58 | 0,8480 | 88 | 0,9994 |
| 29 | 0,4848 | 59 | 0,8572 | 89 | 0,9998 |
| 30 | 0,5000 | 60 | 0,8660 | 90 | 1,0000 |

1. **Determinarea experimentală a constantelor elastice a două resorturi diferite și a masei unui corp.**

**Aveți la dispoziţie:**



* Panou
* 2 resorturi
* liniar (riglă gradată)
* corpuri cu mase marcate de 10g, 5g, 2g şi 1g
* corp cu masă necunoscută, notat cu I, II sau III
* cârlige mici, pentru suspendarea resorturilor
* cârlige mari cu masa de 2,7g, pentru suspendarea maselor marcate
* inel metalic pentru cuplarea resorturilor
* hârtie milimetrică
* fâşii de bandă adezivă

**Sarcini de lucru:**

1. Realizați dispozitivul din figură. Cu ajutorul a două fâşii de bandă adezivă fixați hârtia milimetrică pe panou.

Păstrând constantă distanța **d** și utilizând masele marcate avute la dispoziție și liniarul, determinați constantele elastice ale celor două resorturi.(minim 5 determinări)

1. Determinați masa corpului cu masa necunoscută. Se agață corpul de inel și se modifică distanța **d**. (minim 5 determinări)

d

Întocmiți un referat cuprinzând:

* + teoria lucrării: prezentaţi calculele și argumentările;
  + un desen care să ilustreze forţele care acţionează în acest sistem;
  + modul de lucru (descrieți și modul de determinare a distanțelor);

*Observaţie: Specificați cifra înscrisă pe corpul cu masa necunoscută: I, II sau III, în lucrarea voastră!*

* + cele două tabele cu datele experimetale și cu mărimile calculate;
  + prelucrarea datelor experimentale;
  + lista surselor de erori;
  + soluţii de reducere a acestora.