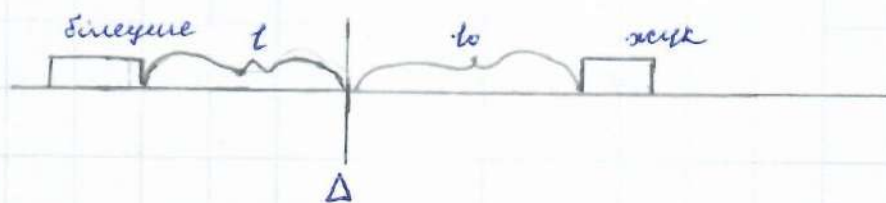


Білеуше мен ұстап арасындағы үйкеліс коэффициентін анықтау.

Құрал-жабдықтар: білеуше, қамақшаларға бар шпатель, созығыш, жіп, массасы белгілі жүк.

Жұмыс барысы:

1. Аяғымен білеушенің массасын тауып аламыз. Ол үшін кіндік әрсімен созығышты ұстап бір шпатель массасы белгілі жүкті, екінші жағынан білеушені қойып, тереңдікке келгенше білеушені қозғалтпа отырып теңестіреміз.



Кіндіктің тереңдік шаршы болатынына

$$m l = m_0 l_0, \text{ бұдан } m = \frac{m_0 l_0}{l}$$

m_0 = жүк массасы

m = білеуше массасы

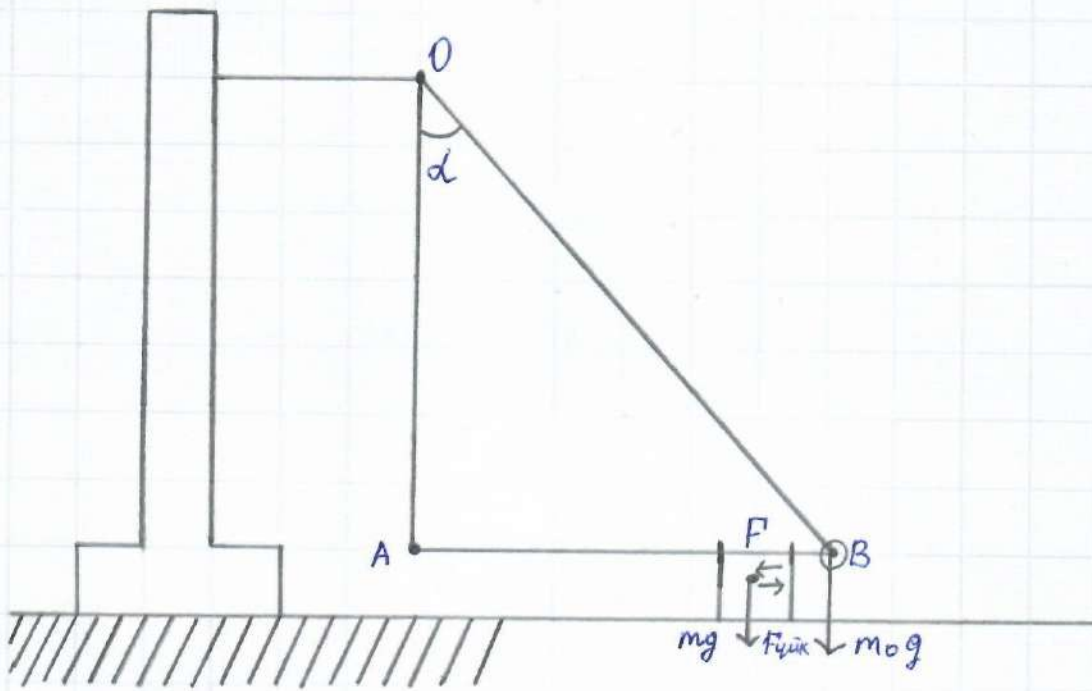
l_0, l_1 = созығыш кіндері

2. Массасы m_0 жүкті жікке байлап, шпательге іліп жүкті А бұрышына бұрып білеушемен тірейміз. Сол кездегі жүктің білеушені итеру күші $F_{үйкеліс}$ күшіне $F_{үйк}$ тең болады, яғни $F = F_{үйк}$.

$$F_{m_0 g \text{ tg} \alpha}, F_{үйк} = \mu m g; m_0 g \text{ tg} \alpha = \mu m g$$

$$\mu = \frac{m_0}{m} \text{ tg} \alpha, \text{ шұндағы } \text{tg} \alpha = \frac{|AB|}{|OA|}$$

$$\mu = \frac{m_0}{m} \cdot \frac{AB}{OA}$$



Өлшеулер мен есептеулер нәтижесін кестеге жазамыз:

m_0 (кг)	l_0 (м)	m (кг)	l (м)	AB (м)	OA (м)	μ
0,2	0,08	0,32	0,05	0,3	0,45	0,4

Есептеулер:

$$m = \frac{m_0 l_0}{l} = \frac{0,2 \text{ кг} \cdot 0,08 \text{ м}}{0,05 \text{ м}} = 0,32 \text{ кг}$$

$$AB = 30 \text{ см} = 0,3 \text{ м}$$

$$OA = 45 \text{ см} = 0,45 \text{ м}$$

$$\mu = \frac{m_0}{m} \cdot \frac{AB}{OA} = \frac{0,2 \text{ кг}}{0,32 \text{ кг}} \cdot \frac{0,3 \text{ м}}{0,45 \text{ м}} = 0,4$$

жауабы: $\mu = 0,4$

Қорытынды: массасы 320г білеуше мен ұстем арасындағы үйкеліс коэффициенті 0,4 ке тең болады.

Серіппенің қатаңдық коэффициентін анықтау
 Аураңдар мен жабдықтар: серіппе, сызғыш, миллиметрлік қатаң парағы, білікше, массасы 100 г жүк.

Экспериментті еңкейткішпен жазықтықта жүргіземіз. Ол үшін сызғыштың бір ұшын стапта қойып, екінші ұшын астама білеушіні қойдым. Сонда стал жазықтығына салыстырмалы түрде сызғыштың α еңкею бұрышын анықтап жүктің сызғыштың үйкіс коэффициентін табамыз.

$$\mu = \operatorname{tg} \alpha_0 \quad \alpha_0 - \text{жүк сыртанай бастайтын бұрыш}$$

Құрылым сұрандау:

- 1) Сызғыштың бір ұшын стапта қойып, екінші ұшын астама білеушіні қойдым.
 - 2) Стал жазықтығына сызғыштың α_0 еңкею бұрышын ашадім.
 - 3) Серіппе ұшын жүкке бекітіп, екінші ұшын сызғыштың жағына α бұрышта өсіре отырып, серіппенің ұзаруын ашадім. $l = 0,007$ м
- Есептеу кезінде жүкке әсер ететін күштер қосындысы 0-ге тең.

$$mg \sin \alpha - K \Delta l (\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \alpha_0)$$

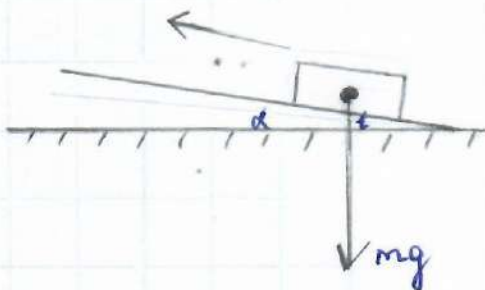
$$K = \frac{mg \cos \alpha (\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \alpha_0)}{\Delta l}$$

Δl - серіппе ұзаруы

m - жүк массасы

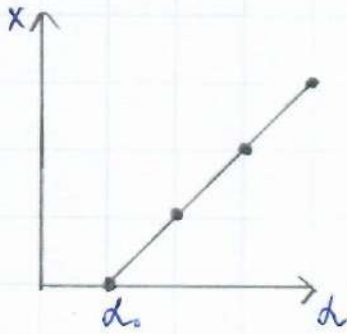
α_0 - астама бұрыш

α - сызғыш бұрыш



$$k = \frac{0,1 \cdot 10 \cdot \cos 30^\circ (\operatorname{tg} 30^\circ - \operatorname{tg} 20^\circ)}{0,007 \text{ м}} = \frac{0,1543(0,5774 - 0,3640)}{0,007 \text{ м}} = 5,3 \text{ Н/м}$$

Әшеу нәтижесінде графика сүздім



Қорытынды: Тәжірибе жасай отырып, (қатаңдықтан) әшеулердің мәндерін қайданып, серілгенің қатаңдық коэффициентін төмендегі формула бойынша анықтадым:

$$k = \frac{mg \cos d (\operatorname{tg} d - \operatorname{tg} d_0)}{\Delta l}$$

Қатаңдық коэффициентінің мәні: 5,3 Н/м-ге тең бағды.

Нихром сомының міншікті кедерісі:

Маусым: Ол зағым пайдасана отырат, кедерінің формуласынан нихром сомының міншікті кедерісін алуға

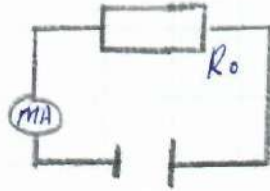
Керекті құралдар: Түйі көзі R_0 кедерісін белгілі резистор, 30 см жамансауда нихром сома, миллиамперметр, созым, уағам.

Ишүлестік құрылымы:

1) Суреттегідей тізбек құрасағанда, себебі нихром сомамен резистор кедерісін ток көзінің ішкі кедерісінен ортау болғандаумен ток көзінің ішкі кедерісін өлшеуге болады.

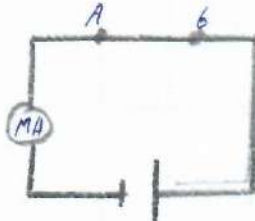
2) R_0 резисторда АВ нихром сомаға үлестік y_0 алуға

$$y_0 = \frac{u}{R_0}$$



3) АВ нихром сомаға жанған ток күшінің өлшеуіне

$$y_1 = \frac{u}{R_x}$$



Ток күшінің өлшеу формуласы

$$R_x = \frac{y_0}{y} R_0 \text{ және } R_x = \rho \frac{l}{S} \text{ аламыз.}$$

$$S = \frac{\pi d^2}{4} \text{ мұндағы } d = \frac{e_0}{n}$$

Орвигурама уойсау.

$$R_x = \frac{84\pi^2 e}{4\pi e^2 \rho}$$

$$\rho = \frac{4e^2 \gamma_0 R_0}{4\pi^2 e \gamma_1}$$

ϵ_0 - ораган орам ұзагдотго

μ - орам сакта.

Эксперимент бойынша алынган маълумат

L	ϵ_0	γ_0	R_0	μ	ℓ	γ
	80 см^3	1	2	120	9 см	5,4 А.

Есептеу:

$$\rho = \frac{314 \cdot (0,8 \text{ м})^2 \cdot 1 \text{ А} \cdot 10 \text{ м}}{4 \cdot 120^2 \cdot 0,09 \text{ м} \cdot 5,2 \text{ А}} = \frac{2,0096 \text{ ам} \cdot \text{м}}{26957} = 0,000007 \text{ Ом} \cdot \text{м}$$

Тәжірибе нәтижесінде алынган маълумат сәйкестігімен:

$$\rho = 1 \cdot 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{м}$$

$$\rho_r = 7 \cdot 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{м}$$

Қорытынды: Тәжірибе нәтижесінде отырып, өлшеулер мен есептеулердің нәтижесінде ұалданған, Нихромд. салыстыру маълумат нәтижесінде алынады.