

ФИЗИКАДАН РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ОЛИМПИАДАҒА КЕЗЕҢІ 2022

9 сынып, тәжірибелік сайыс

Білікше мен стол арасындағы үйкеліс коэффициентін анықтау (10 ұпай)

Құралдар мен жабдықтар: білікше, қалақшалары бар штатив, сызғыш, жіп, массасы белгілі жүк (гирия).

Нұсқау: Тәжірибелік сайыстың тапсырмаларын орындаған кезде:

- Тәжірибені жасау әдісіңізді баяндап, есептеу өрнектерін келтіріңіз;
- тәжірибенің және аралық есептеулердің нәтижелерін жазатын кесте дайындап, оны толтырыңыз;
- қажетті тәжірибелерді жасап, өлшеулерді жүргізіңіз;
- алған нәтижелердің негізінде іздеп отырған шаманы есептеңіз;
- есептеулердің қателіктерін анықтаңыз және соңғы нәтижені жазыңыз. Орындалған жұмыстар жөнінде қортындылар жасаңыз.

Тәжірибелік сайыстың ұзақтығы 2 сағат.

І ЭТАП РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ОЛИМПИАДЫ ПО ФИЗИКЕ 2022

9 класс, экспериментальный тур

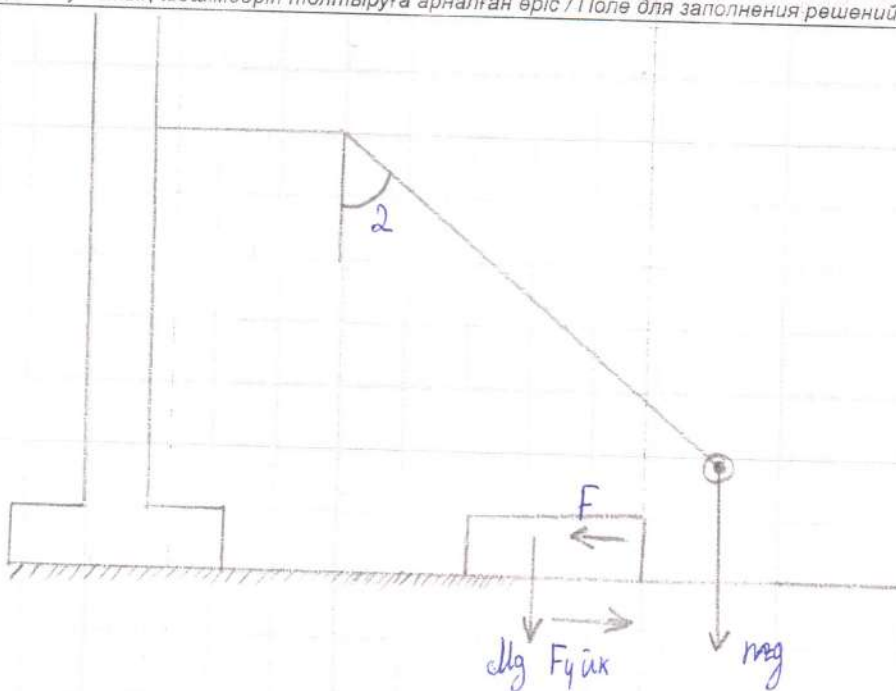
Определение коэффициента трения бруска о стол (10 баллов)

Приборы и материалы: брусок, штатив, лапкой, линейка, нитки, гирия известной массы.

Указание. При выполнении заданий экспериментального тура:

- изложите Вашу методику проведения эксперимента и приведите расчетные формулы;
- подготовьте и подпишите таблицы для занесения экспериментальных данных и промежуточных вычислений;
- проведите необходимые опыты и измерения;
- из полученных данных рассчитайте искомую величину;
- рассчитайте погрешности измерений и запишите окончательный результат, напишите краткие выводы по проделанной работе.

Продолжительность экспериментального тура 2 часа.



(α) тудан-ала білкіміз массасын санауға болады. О үшін рычаг еркінсіз арыла өзгаша білкіміз қойып қажетті M массаға табалады.

Массаға белгілі күшті жіпке байлап, шатайыпқа іліп, білкіміз (үйкеліс бұрышқа апаралау) бұрышқа бұрылау.

Үйкеліс күші мен білкімізге дейін еркін күш тең болады.

$$F = F_{\text{үйк}}$$

$$mg \sin \alpha = \mu Mg$$

$$g = \frac{m}{M} \sin \alpha$$

5 балл

**Жалпы білім беретін пәндер бойынша Республикалық
олимпиаданың I кезеңінің бағалау туралы
ведомость**

Пәні : **Физика**
Сынып: **9**

	Шифр, код	Қатысушының жеке сәйкестендіру номері	Балл II тур
1	Ф-09-03	080126550801	5 балл

Қазылар алқасының қолы:

Дари
Шамұ

Г.Дариева
Е.Шамұратов

ФИЗИКАДАН РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ОЛИМПИАДА І КЕЗЕҢІ 2022

*10сынып
Тәжірибелік сайыс*

Серіппенің қатандық коэффициентін анықтау (10 ұнай)

Құралдар мен жабдықтар: серіппе, сызғыш, миллиметрлік қағаз парағы, білікше, массасы 100 г жүк.

Назар аударыңыз! Жүкті серіппеге ілмеңіз, өйткені бұл жағдайда серіппенің серпімді деформациясының шегінің шамасынан асып кетесіз.

Нұсқау: Тәжірибелік сайыстың тапсырмаларын орындаған кезде:

- Тәжірибені жасау әдісіңізді баяндап, есептеу өрнектерін келтіріңіз;
- Тәжірибенің және аралық есептеулердің нәтижелерін жазатын кесте дайындап, оны толтырыңыз;
- Қажетті тәжірибелерді жасап, өлшеулерді жүргізіңіз;
- Алған нәтижелердің негізінде іздеп отырған шаманы есептеңіз;
- Есептеулердің қателіктерін анықтаңыз және соңғы нәтижені жазыңыз, орындалған жұмыстар жөнінде қортындылар жасаңыз.

Тәжірибелік сайыстың ұзақтығы 2 сағат.

І ЭТАП РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ОЛИМПИАДЫ ПО ФИЗИКЕ 2022

*10 класс
Экспериментальный тур*

Определение коэффициента жестко стипружины (10 баллов)

Приборы и принадлежности: пружина, линейка, лист миллиметровой бумаги, брусок, груз массой 100 г.

Внимание! Не подвешивайте груз на пружине, так как при этом превысите предел упругой деформации пружины.

Указание. При выполнении заданий экспериментального тура:

- Изложите Вашу методику проведения эксперимента и приведите расчетные формулы;
- Подготовьте и подпишите таблицы для занесения экспериментальных данных и промежуточных вычислений;
- Проведите необходимые опытные измерения;
- Из полученных данных рассчитайте искомую величину;
- рассчитайте погрешности измерений и запишите окончательный результат, напишите краткие выводы по проделанной работе.

Продолжительность экспериментального тура 2 часа.

Серіппенің қатандық коэффициентін анықтау

Жұрал - жабдықтар: серіппе, сызғыш, миллиметрлік қатаз, білікше, массасы 100 г жүк

Экспериментті еңкейтілген жазықтықта жүргізетін ал үшін сызғыштың бір ұшын оталға қойып, екінші ұшынның астына білеу қойдым. Сонда отал жазықтығына салыстырмалы түрде сызғыштың α еңкею бұрышын анықтап, жүктің сызғыш тағы үйкеліс коэффициентінің табалдыры

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

Жұмысты орындау

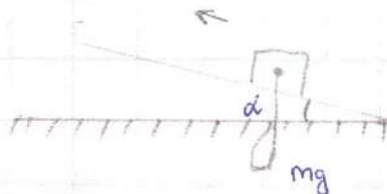
1. Сызғыштың бір ұшын оталға қойып екінші ұшынның астына білеумен қосып
2. Отал жазықтығына сызғыштың α_0 еңкею бұрышын өлшедім.
3. Серіппе ұшын жүкке бекітіп, екінші ұшын сызғыштың жазына α бұрышын өлше отырып серіппені ұзартып, ұзаруын өлшедім $\Delta l = 0$, соғи

Есептеу кезінде жүкке жер етегін күштер қосындысы 0-ге тең

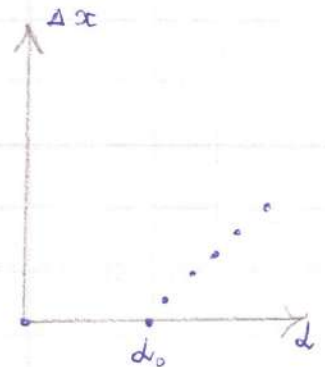
$$mg \sin \alpha - k \Delta l - \mu mg \cos \alpha = 0$$

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

Δl - серіппе ұзаруы; m - жүк массасы; α_0 - алғашқы бұрыш, α - соңғы бұрыш



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



Әшеу нәтижесінде график тұрғызып және кесте құндым.

N°	$m, \text{ кг}$	$\Delta l, \text{ м}$	$k \text{ Н/м}$
1	0,1	0,007 м	5,3

7 балл

**Жалпы білім беретін пәндер бойынша Республикалық
олимпиаданың I кезеңінің бағалау туралы
ведомость**

Пәні : **Физика**
Сынып: **10**

	Шифр, код	Қатысушының жеке сәйкестендіру номері	Балл II тур
1	Ф-10-02	061016550436	7 балл

Қазылар алқасының қолы:

*Дарья
Шамуратов*

Г.Дариева
Е.Шамұратов

ФИЗИКАДАН РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ОЛИМПИАДА І КЕЗЕҢ 2022

ІІ сынып, тәжірибелік сайыс

Нихром сымның меншікті кедергісін анықтау (10 ұнай)

Құралдар мен жабдықтар: кедергісі белгілі резистор, ұзындығы 30 см-ге жуық нихром сым, батарея, миллиамперметр, бөліктері барсызғыш, қарындаш, қосқыпсымдар.

Нұсқау: Тәжірибелік сайыстың тапсырмаларын орындаған кезде:

- Тәжірибені жасау әдісіңізді баяндап, есептеу өрнектерін келтіріңіз;
- тәжірибенің және аралық есептеулердің нәтижелерін жазатын кесте дайындап, оны толтырыңыз;
- қажетті тәжірибелерді жасап, өлшеулерді жүргізіңіз;
- қажет болса тәжірибелік тәуелділіктің сызбасын тұрғызыңыз;
- алған нәтижелердің негізінде іздеп отырған шаманы есептеңіз;
- есептеулердің қателіктерін анықтаңыз және соңғы нәтижені жазыңыз;
- орындалған жұмыстар жөнінде қортындылар жасаңыз.

Тәжірибелік сайыстың ұзақтығы 2 сағат.

І ЭТАП РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ОЛИМПИАДЫ ПО ФИЗИКЕ 2022

ІІ класс, экспериментальный тур

Определение удельного сопротивления куска нихромовой проволоки (10 баллов)

Приборы и материалы: резистор с известным сопротивлением, кусок нихромовой проволоки длиной около 30 см, батарея, миллиамперметр, линейка, соединительные провода, карандаш.

Указание: При выполнении заданий экспериментального тура:

- изложите Вашу методику проведения эксперимента и приведите расчетные формулы;
- подготовьте и подпишите таблицы для занесения экспериментальных данных и промежуточных вычислений;
- проведите необходимые опыты и измерения;
- по необходимости постройте графики экспериментальных зависимостей;
- из полученных данных рассчитайте искомую величину;
- рассчитайте погрешности измерений и запишите окончательный результат;
- напишите краткие выводы по проделанной работе.

Продолжительность экспериментального тура 2 часа.

Нижеран соғысқа минималды кедергіні анықтау

Минималды бағасы:

Минималды кедергісі: $R = \rho \frac{L}{S}$, $S = \frac{\pi d^2}{4}$ формулалармен қандағаны есептеуге болады. Мұндағы d өткізгіштің диаметрі

$$I = \frac{U}{R} \Rightarrow U = IR$$

$$\rho = \frac{RS}{L} \quad \rho = \frac{US}{IL} \quad S = \frac{\pi d^2}{4} \quad \rho = \frac{USd^2}{4IL}$$

Диаметрін табу үшін. Қарқындылықта нижеран соғысқа өткізгіштің ұзындығын анықтаймыз.

Ортам сапаны санап $d = \frac{e}{N}$ формула арқылы диаметрін есептейміз

$\rho = \frac{USd^2}{4IL}$ формулалармен қандағаны. нижеран соғысқа минималды кедергісін анықтаймыз

6 балл

**Жалпы білім беретін пәндер бойынша Республикалық
олимпиаданың I кезеңінің бағалау туралы
ведомость**

Пәні : **Физика**
Сынып: **11**

	Шифр, код	Қатысушының жеке сәйкестендіру номері	Балл II тур
1	Ф-11-01	060518550442	6 балл

Қазылар алқасының қолы:

Г.Дариева
Е.Шамұратов

Г.Дариева
Е.Шамұратов