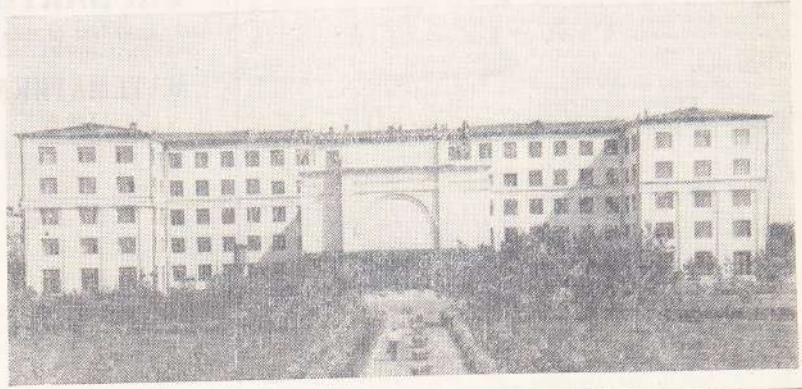


# ФИЗТЕХ ЗОВЕТ ВАС, ИСКАТЕЛИ!

После средней школы одни пойдут на производство, другие останутся в колхозе. Третью... словом, перед каждым — широкая дорога жизни. А ты?

Ты мысленно перебрал чуть ли не все вузы. И после долгих раздумий твердо решил: только в МФТИ. Мы приветствуем и говорим: „Физтех зовет тебя!“ И знакомим тебя с нашим институтом. По этим данным неполным сведениям ты можешь представить себе физтех.



Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

## ЗА НАУКУ

Орган парткома, ректората, профкома и комитета ВЛКСМ

Московского ордена Трудового Красного Знамени физико-технического института

Год издания 12  
№ 2 (326)

Пятница, 16 января 1970 года

Цена 1 коп.

### „СТОЛЬКО ИСТИНЫ, СКОЛЬКО МАТЕМАТИКИ“

В наши дни более чем когда-либо оправдывается известное изречение Иммануила Канта: «В каждом учении о природе содержится ровно столько истины, сколько в нем содержится математики».

Область применения математики непрерывно растет. В последнее время, благодаря появлению быстродействующих вычислительных машин, произошел качественный скачок в использовании математических методов — они применяются не только в тех областях человеческого знания, где использовались издавна (механика, физика, химия), но и там, где математика еще совсем недавно либо применялась совсем мало, либо ее приложения даже не представлялись возможными (медицина, экономика, лингвистика). Поэтому современный ученый и инженер должен в достаточной степени владеть как классическими, так и новыми математическими методами исследования, которые применяются или естественным путем могут быть использованы в его области.

Следует отметить, что даже несмотря на сравнительно большое число часов, отводимое на математику в МФТИ, невозможно математически вооружить каждого студента в той мере, в которой это ему необходимо в дальнейшей работе. Я вспоминаю, что, встретив как-то одного выпускника физтеха, к тому времени уже успешно закончившего аспирантуру, и спросив его, удовлетворен ли он постановкой преподавания математики в МФТИ. Он сказал, что удовлетворен, но вовсе не потому, что получил достаточные знания по ней. Многочисленные доучивания, но, по его словам, на физтехе он научился обращаться с математикой, и это позволило ему восполнить математическое образование в нужном направлении.

Умение обращаться с математикой — это прежде всего крепкое знание ее основ, прочные навыки в обращении с математическим аппаратом, хорошее представление о границах его применимости; это умение математически поставить задачу, предназначенную для исследования, оценить ее условия, выделить из них существенные и отбросить второстепенные, выбрать правильный способ решения, словом, то, что на языке ученых называется математической культурой. Принять ее каждому вы-

пускнику физтеха — цель преподавания математики.

Возможность достижения этой цели обеспечивается тем, что на приемных экзаменах к поступающим в институт предъявляются серьезные требования по математике, на изучение математики и в учебном плане института отводится достаточно большое число часов; к чтению лекций привлекаются крупные специалисты; групповые занятия в основном ведут преподаватели, окончившие аспирантуру и активно занимающиеся научно-исследовательской работой; постоянно ведется большая работа по улучшению преподавания математики с научной и методической стороны. Лекционные курсы модернизируются, улучшается подбор задач, вводятся новые разделы и даже новые курсы. Так, например, в последние годы в курсах математического анализа и уравнений математической физики стали изучаться обобщенные

функции, широко применяемые физиками наших дней, в курсе дифференциальных уравнений — вопросы теории оптимального управления, в курсе теории вероятностей — элементы теории информации.

Для того чтобы освоить физтехский курс математики, нужен упорный труд, и кафедра математики немало делает для его организации.

Преподаватели кафедры каждый год читают большое число специальных курсов, которые позволяют студенту углубить свои знания по интересующему его разделу и познакомиться с новыми для него областями математики. При кафедре работает несколько научно-исследовательских семинаров, в которых принимают активное участие студенты и аспиранты.

Л. КУДРЯВЦЕВ,  
зав. кафедрой высшей математики, профессор.

### ФОРМИРОВАНИЕ МИРОВОЗЗРЕНИЯ

Мировоззрение студента формируется в процессе освоения знаний по физике, математике и другим дисциплинам, в процессе его самостоятельной экспериментальной, теоретической и общественной работы. Однако ведущая роль в этом процессе принадлежит изучению и применению в деятельности студента знаний по общественным наукам: по истории КПСС, политической экономии, философии и научному коммунизму.

Когда студент третьего курса приходит на лекции и семинарские занятия по философии, он уже имеет не плохую физико-математическую подготовку, но его знания еще не приведены в цельную систему взглядов и методов научного мышления. С решения этой задачи и начинается формирование марксистско-ленинского мировоззрения.

Однако роль философии состоит не в том, чтобы свести воедино то, что знает студент. Он должен глубоко понять основные фундаментальные принципы бытия и

мышления, наиболее общие законы природы и общества, овладеть системой категорий диалектики, обогатить свой интеллект культурой философского мышления.

В силу некоторого недоумения, иногда возникает спор, как относиться к интеллекту: как к факелу, который нужно зажечь; или как к сосуду, который необходимо наполнить знаниями? Это или-или успешно разрешает марксистско-ленинская философия. Она рассматривает знания о мире как руководство к активной творческой деятельности. Она видит призвание человека в том, чтобы преобразовать мир. Тем самым она стимулирует творческую активность мышления.

Она связывает активность человека с политической активностью революционных классов, партий и тем самым формирует ученого с коммунистическими убеждениями. В стенах нашего института работали такие ученые, как академик И. В. Курчатова, академик С. П. Королева, работавший академик П. Л. Капица, академик Н. Н. Семе-

### Физика для будущих физиков

Пожалуй, главное, что отличает МФТИ от других вузов страны, — это отношение к физике. Есть, как известно, две физики (так же, как две жизни или две математики) — физика, которую изучают, и физика, которую делают. В большинстве высших учебных заведений физику изучают. Задача МФТИ состоит в том, чтобы научить физике тех, кто хочет ее развивать.

Две физики требуют двух разных подходов — в равной мере со стороны студентов и со стороны преподавателей. Никто не может научить творчески мыслить человека, который сам к этому не стремится. Наука заключается в размышлении и с сомнением. Нельзя научить настоящей физике студента, который решил лишь добросовестно выучить учебник. Таким студентам и не следует стремиться поступить в МФТИ, потому что преподавание физики на физтехе рассчитано на студентов думающих и ищущих.

Учиться быть ученым лучше всего у активно работающих ученых. Подвигаются большинство преподавателей физики в МФТИ по роду занятий не столько преподавателя, сколько исследователя. Крупные ученые-исследователи привлекаются для чтения лекций. Более молодые ученые-исследователи ведут семинары, руководят лабораторной работой студентов. Среди молодых ученых, ведущих занятия в группах, более половины — кандидаты наук.

Обучение физике ведется в несколько этапов. На первых трех курсах основное знакомство с ней идет в стенах МФТИ. Высокое качество лекций, хорошо поставленные демонстрации помогают овладеть физикой. Но главное отличие физтеха от других вузов — в лабораторных. Отказавшись от «классических» испытанных десятилетиями лабораторных работ, сотрудники физтеха освоили учебные лаборатории современным оборудованием — электронным, оптическим, электрическим — и по новому поставили большинство лабораторных работ. К середине третьего года обучения, т. е. к концу курса общей физики, студенты уже хорошо знакомы с современной, экспериментальной техникой и оборудованием. Как раз в это время и проводится первая серьезная проверка их физических знаний — заключительный экзамен по общей физике. Экзамен проводят выдающиеся физики Москвы. Наиболее интересная его часть — так называемый «вопрос по выбору»; экзаменуемый рассказывает о каком-либо заинтересовавшем его вопросе физики, изученном самостоятельно и глубоко.

Разумеется, изучение физики на этом не кончается. Дальнейшее знание по ней студент получает частично в МФТИ, а частично в базовых институтах. В МФТИ, начиная с третьего курса, изучается теоретическая физика в объеме неизвестного курса Л. Д. Ландау и Е. М. Лифшица. В базовых институтах читаются специальные курсы — по узкой специальности студента.

Среди базовых институтов МФТИ — ведущие научные центры Москвы: Физический институт АН СССР, Институт физических проблем АН СССР, Институт атомной энергии им. И. В. Курчатова, Институт теоретической и экспериментальной физики АН СССР, Институт химической физики АН СССР и многие другие. Начиная со второго — третьего курсов, сначала по желанию, а затем почти все время студенты проводят в базовых институтах, участвуют в научных работах, изучают науку, которая «при них делится». Подготовка студентов в базовых институтах отличается МФТИ от всех других ведущих учебных заведений страны.

Конечно, школой метод преподавания не может заменить способностей и желания работать. Но студенты, действительно стремящиеся к тому, чтобы овладеть современной наукой, лучше и быстрее всего это могут сделать в МФТИ и в его базовых институтах.

Поступайте на физтех, товарищи! Счастливого плаванья по беспрельдному морю науки! Хороших отметок! Удачных открытий!

И. МАРТЫНЧЕВ, доцент.

М. ГОЛЬДИН,  
профессор.

# КАК ПОСТУПАЮТ В ИНСТИТУТ?

Каждый год в эпоху много абитуриентов приезжает сдавать вступительные экзамены в МФТИ. Хорошее понимание мы оказали и в этом году.

В Московский физико-технический институт принимаются граждане СССР в возрасте до 25 лет, окончившие полный курс школы или техникума.

В институте имеется семь факультетов: аэрофизики и механики полета, управления и прикладной математики, молекулярной и химической физики, общей и прикладной физики, радиотехники и ядерной физики, физики и квантовой электроники, аэромеханики и летательной техники.

Независимо от факультетов, абитуриенты будут сдавать математику (устно и письменно), физику (устно и письменно) и русский язык (письменно). Эти экзамены сдают и медики. Документы подаются поступающим лично с 20 июля по 10 июля.

В приемную комиссию следует подавать аттестат, пять фотографий (3x4), характеристику с места учебы или работы, медицинскую справку (форма 286), справку о трудовом стаже, у кого он есть.

Задания и проспекты высылаются вложенным платежом.

Адрес приемной комиссии: Московская область, г. Долгопрудный, МФТИ.

Телефоны приемной комиссии:

286-67-40 (прямой) или через коммутатор 286-09-05, доб. 2-17.

Вступительные экзамены I-го потока начинаются 1 июля. Цель приемных экзаменов и собеседований (к которым допускаются выдающиеся вступительные экзамены) — среди всех абитуриентов выбрать самых достойных учиться в МФТИ. Собеседования проходят под председательством деканов факультетов, в них участвуют видные ученые, представители базовых институтов, партийных и общественных организаций МФТИ. Во внимание принимаются все объективные сведения о каждом абитуриенте, имеющиеся в приемной комиссии (оценки, полученные на приемных экзаменах по физике и математике, характеристики, состояние здоровья и т.п.).

Но главное на собеседовании — выявить индивидуальные склонности и интересы каждого поступающего, определить умение самостоятельно работать, ибо основные качества будущего исследователя — это не только способности и интерес к науке, но и умение напряженно трудиться.

Экзамены и собеседования кончатся 28 июля. В этот день объявляется приказ ректора о зачислении студентов на первый курс.

Тому, кто не будет зачислен в студенты, еще хватит времени, чтобы подать заявление и документы в другие институты.

# АБИТУРИЕНТА ВСТРЕЧАЕТ КОМСОМОЛЬСКИЙ ШТАБ

Абитуриента, приезжающего в последние годы на физтех, у входа в институт встречает объявление: «Комсомольский штаб для абитуриентов. Только у нас. Приходи со всеми вопросами и предложениями к своим товарищам — студентам, тебе помогут».

И нередко абитуриент сразу идет к комсомольцам.

Создание комсомольского штаба для абитуриентов в МФТИ способствует активному участию комсомольской организации института в приеме нового пополнения. Одной из главных задач штаба является агитационно-массовая работа среди школьников, рабочих и сельской молодежи для привлечения на физтех наиболее одаренных юношей и девушек.

Делу равного выявления молодых талантов служат многочисленные физматолимпиады, которые проводят наши студенты. В прошлом году силами свыше 350 комсомольцев нашего института были проведены олимпиады в 32 областях и автономных республиках Европейской части РСФСР, в 17 городах союзных республик, а традиционная Московская физическая олимпиада и физматолимпиада МФТИ, в которых приняло участие свыше 12 тысяч школьников — вот итог нашей прошлой работы.

Параллельно с проведением олимпиад наши студенты рассказывают об МФТИ по радио и телевидению, в местной областной печати, в индивидуальных беседах с победителями олимпиад. В кругу выпускных экзаменов члены штаба участвовали в совместных вечерах «Выборы профессии» в школах Московской области.

В помещении штаба было организовано постоянное дежурство физтехов. Они беседовали с абитуриентами, выясняли их интересы, помогали в выборе факультета. Каждый день комсомольского штаба был днем какого-нибудь факультета. Поступающие узнавали много интересного о жизни на факультете от секретаря факультетского бюро ВЛКСМ.

В прошлом году накануне собеседования комсомольское бюро факультетов МХФ, ОПФ устраивали так называемые комсомольские собеседования. Дружеское и товарищеское отношение к абитуриентам, бывавшее на комсомольских

собеседованиях, способствовало лучшему ознакомлению с абитуриентами, выявлению их комсомольско-общественной деятельности. После таких собеседований комсомольская организация факультета с достаточной компетентностью принимала участие в работе приемной комиссии, рекомендуя того или иного абитуриента для поступления. Это позволяет свести к минимуму элемент случайности при приеме.

Но не все способные ребята могут поступить к нам в институт. Например, приезжает человек, горит желанием учиться, имеет хорошие способности — решения схватывает на лету, но подготовка оказывается слабой, и он, естественно, не может выдержать экзамены. Таким ребятам комсомольский штаб помогает устроиться на работу недалеко от института и заниматься в вечерней физматшколе при МФТИ.

Для абитуриентов во время вступительных экзаменов устраивались ежедневные консультации по физике и математике, ставшие традиционной формой помощи поступающим со студентами. Цель консультаций — не в том, чтобы научить решать задачи, а чтобы взглянуть на известные вроде бы вещи со стороны, постараться в памяти забытые разделы. Студенты старших курсов и аспиранты читают обзорные лекции по физике и математике.

Абитуриентам предоставляются спортивные площадки. Комсомольским штабом были организованы среди абитуриентов соревнования по легкой атлетике, футболу, шахматам.

Идея создания комсомольского штаба опирается на то, что в течение вот уже двух лет.

Централизованное проведение комсомольским штабом всей работы с абитуриентами в весенний и, особенно, летний период, широкое общение с ними, дружеская поддержка повышают ответственность абитуриента за собственные действия, мобилизуют его перед экзаменами, что, в свою очередь, способствует хорошему пополнению семьи физтеха.

**Р. ДЖЕЛЯДИН,**  
начальник комсомольского штаба.

Адрес редакции: Московская область, г. Долгопрудный, Московский физико-технический институт.

# ВАРИАНТЫ ПИСЬМЕННЫХ ЭКЗАМЕНОВ

ПРЕДЛАГАЕМ ВНИМАНИЮ АБИТУРИЕНТОВ ПО ОДНОМУ ВАРИАНТУ ПИСЬМЕННЫХ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ЭКЗАМЕНОВ ПО ФИЗИКЕ И МАТЕМАТИКЕ, ДАВАВШИХСЯ В 1969 ГОДУ

## МАТЕМАТИКА

### БИЛЕТ № 2

1. Произведение цифр двузначного числа в 2 раза больше суммы цифр этого числа. Если к исходному числу прибавить 27, то получится число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке. Найти это число.

2. Решить уравнение

$$2\sin 2x (\sqrt{3} \sin x + \cos x) = 3 \sin^2 x - \cos^2 x$$

3. В треугольнике  $ABC$   $AB = a$ ,  $BC = b$ . Продолжение медианы  $BD$  пересекается с описанной около  $ABC$  окружностью в точке  $E$ , причём

$$\frac{BD}{DE} = \frac{m}{n}$$

4. Найти шестнадцать решений системы уравнений

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 19xy + 7xz + 11yz \\ x^2 + z^2 = 26(xy + xz + yz) \\ y^2 + z^2 = 47xy + 35xz + 39yz \end{cases}$$

5. В правильном тетраэдре  $ABCD$  отрезок  $MN$  соединяет середину ребра  $AC$  с центром грани  $BDC$ , а точка  $E$  лежит на середине ребра  $AB$ . Найти угол между отрезками  $AN$  и  $DE$ .

### РЕШЕНИЯ

1. Как образцы, приводятся решения задач № 2 и № 4.

2. Разложив правую часть уравнения по формуле разности квадратов и вынося общий множитель правой и левой части уравнения, имеем

$$(\sqrt{3} \sin x + \cos x)(2\sin 2x - 1) = 3 \sin x + \cos x$$

Отсюда два случая:

$$a) \sqrt{3} \sin x + \cos x = 0,$$

$$b) 2\sin 2x - 1 = 3 \sin x + \cos x = 0.$$

В случае а) уравнение записывается в виде  $\sin(x + \frac{\pi}{6}) = 0$ , что даёт решение

$$x_1 = -\frac{\pi}{6} + k\pi, k=0, \pm 1, \pm 2, \dots$$

В случае б) уравнение можно записать в виде

$$2\sin 2x - 2\sin(x - \frac{\pi}{6}) = 0.$$

Воспользовавшись формулой разности синусов, получаем

$$2\sin \frac{x + \frac{\pi}{6}}{2} \cdot \cos \frac{3x - \frac{\pi}{6}}{2} = 0.$$

Отсюда  $x_2 = -\frac{\pi}{6} + 2k\pi$ ,

$$x_3 = \frac{\pi}{18} + \frac{2k\pi + 1}{3}, k=0, \pm 1, \pm 2, \dots$$

Заметим, что решение  $x_3$  содержит в себе решение  $x_2$ , имеем окончательный ответ:

$$x = -\frac{\pi}{6} + k\pi,$$

$$x = \frac{\pi}{18} + \frac{2k\pi + 1}{3}, k=0, \pm 1, \pm 2, \dots$$

4. Прибавив к 1-му уравнению 2-е и вычитая 3-е, получаем

$$x^2 = -(xy + xz + yz) \quad (1)$$

Прибавив к 1-му уравнению 3-е и вычитая 2-е, получаем

$$y^2 = 20xy + 8xz + 12yz \quad (2)$$

Наконец, прибавим ко 2-му уравнению 3-е и вычитая 1-е, получаем

$$z^2 = 27(xy + xz + yz) \quad (3)$$

Из равенств (1), (3) имеем  $z^2 = 27x^2$ , т. е.  $z = -3x$ , т. к. по условию требуется найти лишь положительные решения.

Подставляя  $z = -3x$  в (1) и (2), имеем

$$x^2 = x(3x + 2y)$$

$$y^2 = -8x(3x + 2y)$$

Если  $x=0$ , откуда и  $y=0$ , а значит, решением нашей системы будет  $x=0, y=0, z=0$ .

Если  $x \neq 0$ , то

$$x^2 = 3x + 2y = -\frac{y^2}{8x}$$

Отсюда  $y^2 = -8x^2$ , т. е.  $y = -2x$ .

Поставив  $y = -2x$  в 1-е уравнение последней системы, находим  $x = -1$ . В этом случае решением исходной системы будет

$$x = -1, y = 2, z = 3.$$

### ОТВЕТЫ К ОСТАЛЬНЫМ ЗАДАЧАМ:

Задача № 1. Ответ: 36.

Задача № 3. Ответ:

$$\sqrt{\frac{2n}{n+1}}(a^2 + b^2).$$

Задача № 5. Ответ:

$$\cos \gamma = \frac{5\sqrt{3}}{18}$$

## ФИЗИКА

### БИЛЕТ № 4

1. Две дороги, направленные под углом  $120^\circ$  друг к другу, выходят на круглую асфальтированную площадь радиуса  $r = 58$  м. С какой максимальной постоянной скоростью может ехать по площади автомобиль, чтобы полость с одной дороги на другую, если коэффициент трения между асфальтом и шинами автомобиля  $k = 0,4$ ?

2. В цилиндрическом сосуде, расположенном вверх дном, над поршнем массой  $M = 10$  кг находится некоторое количество воздуха и паров воды при температуре  $t = 100^\circ\text{C}$ . В положении равновесия поршень находится на расстоянии  $h_1 = 230$  см от дна сосуда. Затем цилиндр переворачивают и ставят на дно. В новом положении равновесия поршень располагается от дна на расстоянии  $h_2 = 220$  см. Определите массу конденсированного пара. Площадь поршня  $S = 500$  см<sup>2</sup>, атмосферное давление  $P_0 = 760$  мм рт. ст. Универсальная газовая постоянная  $R = 8,3$  Дж/г·моль·град.

3. При размыкании рубильника в замкнутой цепи, состоящей из последовательно соединённых батарей  $E$ , сопротивлений  $R$ , самоиндукции  $L$  и рубильника, возникает дуговой разряд. Какой при этом установится ток, если зависимость напряжения на участке разряда от тока в цепи определяется формулой  $U = A + B/I$ ?

$A = 10$  в,  $B = 140$  в·а, а. д. с. батареи  $E = 100$  в,  $R = 10$  ом.

4. Сложный объектив состоит из двух собирающих линз с фокусными расстояниями  $F_1 = 5$  см и  $F_2 = 15$  см. Линзы расположены на расстоянии  $d = 10$  см друг от друга. Определите положение главных фокусов объектива.

### РЕШЕНИЯ

1. На участках максимальной кривизны автомобиль должен двигаться с минимальной скоростью. Поэтому при постоянной скорости

автомобиль его траектория должна быть окружностью. В противном случае на отдельных участках кривизны траектории будет больше кривизны этой окружности, и автомобиль будет вынужден двигаться с меньшей скоростью. Радиус круговой траектории автомобиля, как следует из геометрических соображений, будет

$$R = r/\sqrt{3} = 100 \text{ м.}$$

Центростремительная сила, развиваемая во время движения, не может превышать  $mg$ . Чтобы автомобиль не сошёл с траектории, должно выполняться неравенство

$$\frac{mv^2}{R} < mkg.$$

Отсюда  $v_{\max} = \sqrt{kgR} =$

$$2. \text{ Введем обозначения:}$$

$m$  — масса воздуха в цилиндре,

$m_1$  — молекулярный вес воздуха,

$m_2$  — масса воды, которая осталась в газообразном состоянии,

$m_3$  — масса конденсированной воды,

$\rho_2$  — молекулярный вес воды.

Запишем уравнение Клапейрона для двух состояний смеси в цилиндре (объёмом конденсированной воды пренебрегаем):

$$= 20 \text{ м/сек} = 72 \text{ км/час.}$$

$$(P_0 - \frac{Mg}{S})h_1 S = (\frac{m}{\rho} + \frac{m_1 + m_2}{\rho_2}) \rho g S$$

$$(P_0 - \frac{Mg}{S})h_2 S = (\frac{m}{\rho} + \frac{m_2}{\rho_2}) \rho g S$$

Решая относительно  $m_2$  эти два уравнения, получаем:

$$m_2 = \frac{\rho_2 S}{RT} [P_0(h_1 - h_2) - \frac{Mg}{S}(h_1 + h_2)] = 0,29 \text{ г.}$$

3. В установившемся режиме

$$E = IR + A + \frac{B}{I}$$

Из этого уравнения получаем два возможных значения тока:

$$I_1 = 7\text{ а}, I_2 = 2\text{ а.}$$

При величине тока, отличной от  $I_1$  и  $I_2$ , имеем:

$$I \cdot \frac{\Delta I}{\Delta I} = I - A - IR - \frac{B}{I}$$

Подставив данные из условий задачи, получаем:

$$\frac{\Delta I}{\Delta I} > 0 \text{ при } 2\text{ а} < I < 7\text{ а,}$$

$$\frac{\Delta I}{\Delta I} < 0 \text{ при } I < 2\text{ а, или } I > 7\text{ а.}$$

Ясно, что установившееся значение может быть только  $I = 7\text{ а}$  так как при небольшом случайном изменении тока он должен вернуться к прежнему значению.

Если же немного изменится ток, равный  $2\text{ а}$ , то, в зависимости от знака изменения тока, он уйдёт до нуля или возрастет до  $7\text{ а}$ .

4. После прохождения первой по ходу луча линзы лучок света, параллельный главной оптической оси, соберётся в фокусе этой линзы, то есть на расстоянии  $d - F_1$  от второй линзы. После прохождения второй линзы лучок соберётся в фокусе объектива, расстояние от которого до второй линзы обозначим через  $l_2$ .

Тогда для света, идущего со стороны линзы  $F_1$ , имеем

$$\frac{1}{d - F_1} + \frac{1}{l_2} = \frac{1}{F_2}$$

$$l_2 = \frac{(d - F_1)F_2}{d - (F_1 + F_2)} = -7,5 \text{ см.}$$

Для света, идущего с противоположной стороны, аналогично получаем

$$l_2 = \frac{(d - F_2)F_1}{d - (F_1 + F_2)} = 2,5 \text{ см.}$$

Знак — означает, что после объектива лучок расходится; фокус объектива находится между линзами.

# ВСЕМ! ВСЕМ!

В последнее время участились случаи проведения стихийных олимпиад отдельными студентами, присаживающимися домой на канюки, стройотрядами и т. д. Задачи, предлагаемые на этих олимпиадах, зачастую являются либо слишком слабыми, что дискредитирует наши олимпиады, либо слишком трудными, что отпугивает школьников от поступления в МФТИ. Студенты часто не имеют опыта в проведении олимпиад и проверке работ и допускают отклонения от порядка, принятого на физико-математических олимпиадах МФТИ.

В связи с этим бюро комитета ВЛКСМ приняло решение, что все без исключения олимпиады МФТИ должны проводиться только с разрешения оргкомитета физмат-олимпиад МФТИ, а самостоятельное проведение олимпиад является нарушением комсомольской дисциплины.

Все желающие провести олимпиады в своих родных городах во время зимних каникул могут получить полную информацию и взять условия задач в комнатах 306 и 332 корп. 3 (Д).