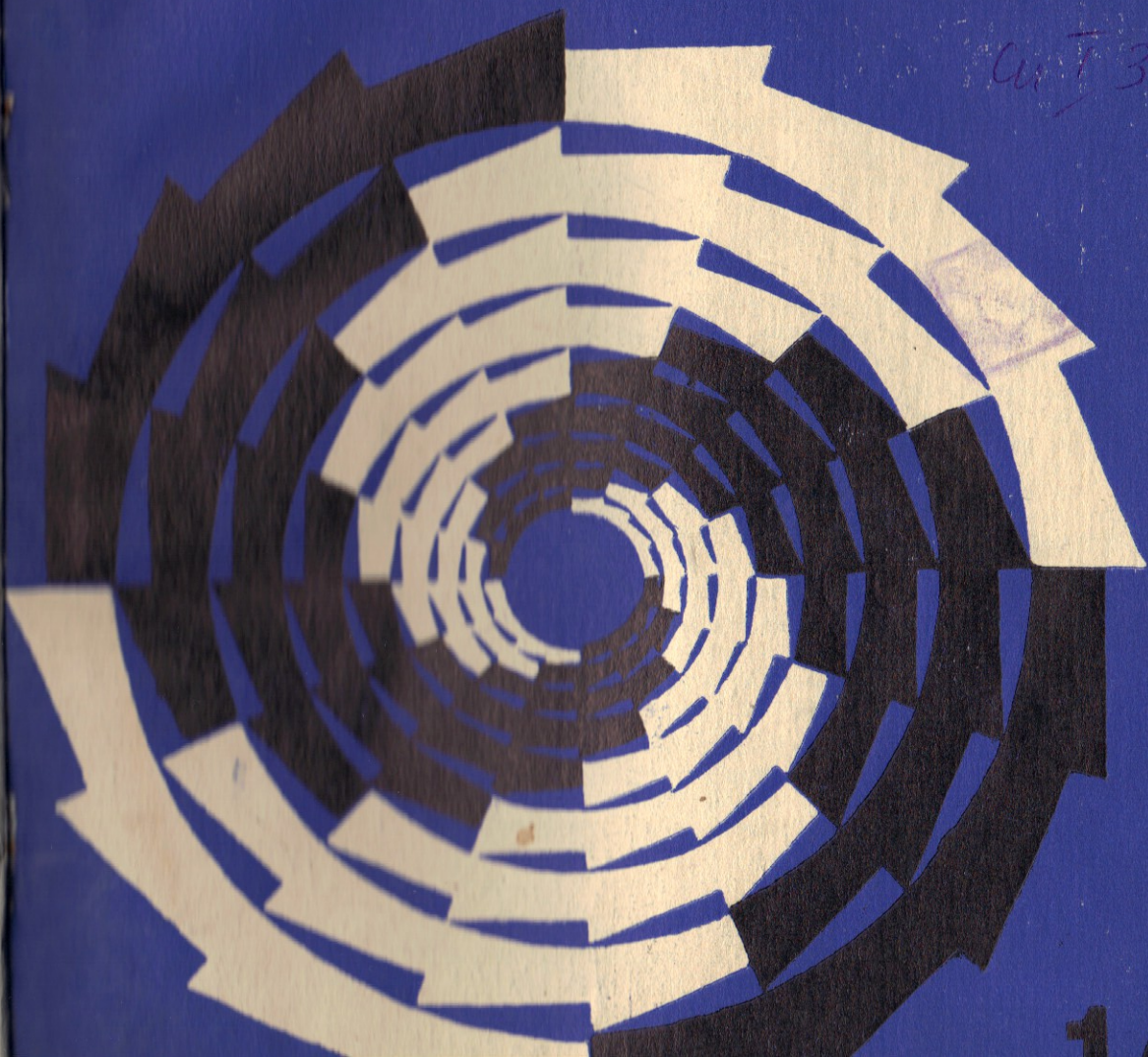


Млад конструктор



УДК 3640

34.11
8

1/1960

Скениране и обработка:

Антон Оруш

www.sandacite.net

deltichko@abv.bg

0896 625 803



**ФОРУМ
САНДЪЦИТЕ**

Освен застъпваните досега рубрики ще се открият и няколко нови:

— „Как да конструираме“ — тук средношколците ще намират конкретни указания за своята пряка конструкторска работа — изготвяне на чертежи, разчитане на чертежи, работа със сметачна линейка и пр.

— „Ккво знаеш за ...“ — например за полупроводниците, за различни видове релета и пр.

„Предлагаме, търсим, заменяме“ — тази рубрика изцяло се предоставя на младите конструктори от страната. Тук те могат да съобщават с какви материали разполагат и биха могли да разменят с други необходими в тяхната конструкторска дейност. По този начин ще се облекчи нуждата от материали, ще се създадат условия за пряк контакт между клубовете „Млад конструктор.“

— „Забавна страница“ — тук ще се поместват различни интересни факти из живота на бележити учени, из науката и техниката, различни ребуси, логически задачи и т. н.

За да може да отразява по-пълно тези въпроси, бюлетинът „Млад конструктор“ от 1967 година ще излиза със значително увеличен обем, коренно по-добрен външен вид и с определена периодичност — 6 броя годишно.

В списването на Бюлетина трябва активно да участвуват всички средношколци — млади конструктори — с материали за изработените от тях технически приспособления и устройства, за живота на клубовете и научно-техническите дружества, с писма до редакцията за интересувачи ги въпроси и др.

Бюлетинът трябва да стане полезно помагало и необходимо четиво на тези които обичат науката и техниката и мечтаят да бъдат утрешни конструктори, инженери и техници — ударна бригада за техническия прогрес на нашата родина.

В борбата за повече технически знания и конструкторско умение, което разгърнаха широко комсомолските и пионерски организации „Млад конструктор“ трябва да заеме достойно своето място като истинска трибуна на техническата и конструкторска мисъл сред младежта.

Христо Лазаров



лаборатория на младия конструктор

УНИВЕРСАЛЕН УРЕД НА МЛАДИЯ КОНСТРУКТОР

Случвало ли ви се е да изпитвате вълнение при включване в мрежата на построения от вас радиоприемник? Това чувство е естествено. Могат да се приведат много примери; когато направеният точно по схемата приемник не работи. Причините са различни и във всеки отделен случай за тяхното търсене и отстраняване е необходимо време. Това време може да се съкрати ако притежаваме някакъв измервателен уред.

Във вашите първи конструкции е достатъчно да се провери напрежението в различни точки на схемата, токовете на потребление на веригите и величините на използваните съпротивления.

Съвсем не е задължително да притежаваме сложни волтметри, осцилографи и генератори. За тази цел ще ни помогне прстият комбиниран уред, построен от московския радиолюбител Володя Каминев. Този уред се посрещна с интерес от посетителите на Московската градска радионаложба.

Володя е работил върху него повече от година. За основа той е взел схемата от списание Юный техник бр. 7, 1959 г. с малки изменения, добавил е няколко детайли и уредът започнал да измерва не само напрежението и съпротивлението, но и постоянните токове и коефициента на усилване на транзисторите.

Как е устроен уредът?

В неголяма дървена кутия с размери 240/140/80 см са поместени всички детайли на схемата: измервателният уред, превключвателите, входните гнезда, съпротивленията и кондензаторите. Използува се измервателен уред М-24 с чувствителност 100 мка и съпротивление на рамката 870 ома. Ако е трудно да се намери такъв уред може да се употреби уред с чувствителност 150 или 200 мка. В този случай трябва да се преизчислят всички съпротивления. Съпротивленията $P_1 - P_{12}$ се изчисляват по формулата

$$P_{\text{нов}} = \frac{R_{\text{сх}} \cdot 100}{J_{\text{нов}}}$$

$P_{\text{сх}}$ величината на преизчисленото добавъчно съпротивление в килооми

$P_{\text{нов}}$ новото значение на добавъчното съпротивление в килооми

$J_{\text{нов}}$ чувствителността на използвания уред в мка

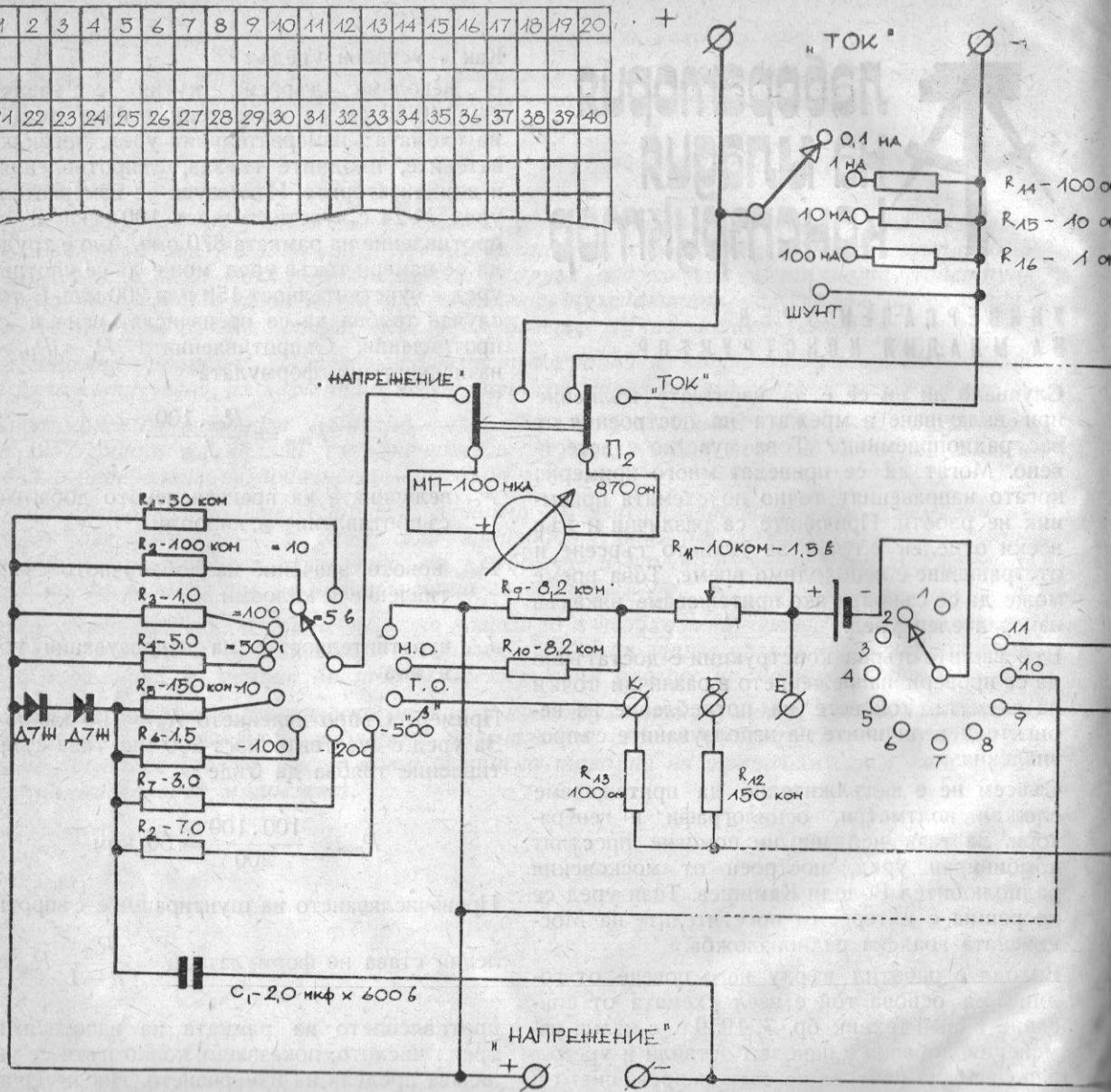
Пример: Съпротивлението $R_2 = 100$ килоома. За уред с чувствителност 200 мка това съпротивление трябва да бъде

$$P_{\text{нов}} = \frac{100 \cdot 100}{200} = 50 \text{ ком}$$

Преизчисляването на шунтиращите съпротивления става по формулата $R = \frac{R_{\text{пр}}}{n-1} R_{\text{пр}}$ съ-

противлението на рамката на използвания уред; числото, показващо, колко пъти се увеличава предела на измерването. Например ако се използва уред 200 мка със съпротивление на рамката 700 ома тогава за първия дял

ДЕЛ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
М.О.																					
Г.О.																					
ДЕЛ	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
М.О.																					
Г.О.																					



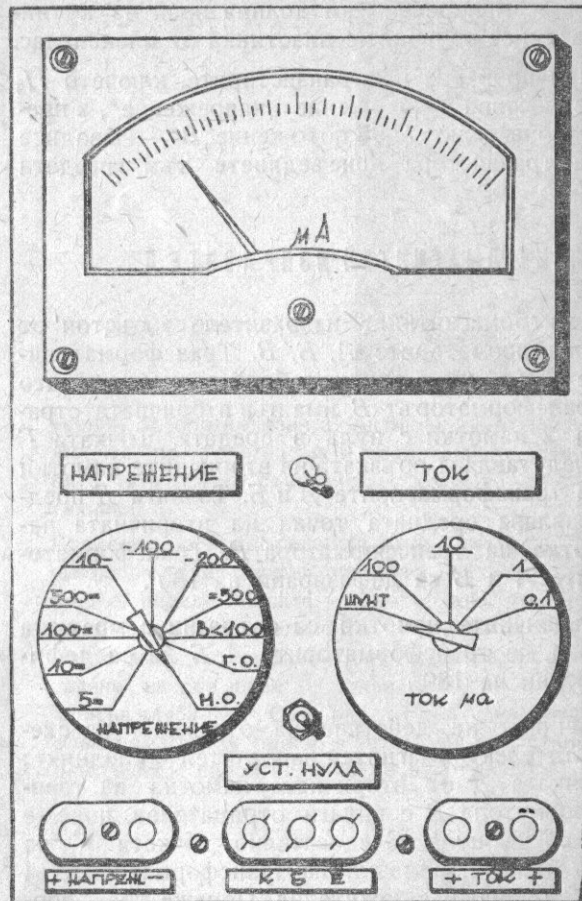
на измерване (1 ма) шунтовото съпротивление трябва да бъде $R = \frac{700}{5-1} = 175$ за втория предел (10 ма) $R = \frac{700}{50-1} = 14$ ома.

Съпротивлението $R_{ш}$ „работи“ само при проверка на транзисторите. То шунтира измервателния уред с чувствителност 1 ма. При такава чувствителност цялата скала на уреда ще съответствува на коефициента на усиление $B=100$. Величината на съпротивлението $R_{ш}$ изчислете по дадената формула.

Превключвателят Π_1 е с 11 положения. Другият превключвател Π_3 е с 5 положения. Превключвателят Π_1 се използва при проверка на напрежението и съпротивлението на транзисторите, Π_3 при измерване на токовете.

Измервателният уред се включва към един или друг превключвател с ключето Π_2 . Това е много удобно. При настройка на радиоприемници често се налага да се следи напрежението в колектора на дадения транзистор и тока в неговата верига. В този случай съединете гнездата „напрежение“ и „ток“ на уреда към съответните точки на схемата. С превключването на ключето Π_2 Вие можете бързо да определите изменението в двете вериги на схемата, което е много важно за правилната настройка на приемника.

За младия конструктор е трудно и даже опасно да разглоби уреда и да нанесе на скалата му градуираните деления. За това Володя е използвал уред с 100 мка, чиято скала има 100 деления. Тази скала е удобна при работа. Например, превключвателят Π_1 се намира в четвърто положение, пределът на измерване на волтметъра в този случай е 500 волта. На всяко деление на скалата съответствуват 5 от измерваното напрежение. Ако стрелката се е отклонила на 40 деления, измерваното напрежение е равно на 200 волта, на 500 деления — на 250 волта и т. н.



Малко по-различно се измерват съпротивленията. Скалата на уреда за непосредствено измерване на величината на съпротивлението не може да бъде използвана. Необходимо е да се разчертае специална измервателна таблица, каквато е показана на фигурата. Значението на съпротивленията в зависимост от отклонението на стрелката на уреда се по-

ставят в таблица при градуиране на уреда. Тя се прикрепва към долния край на кутиятката и се прикрива с пластинка от плексиглас.

При проверка на транзисторите, ключето Π_2 се поставя в положение „напрежение“, а превключвателят Π_1 в положение „В“. Изводите на транзистора присъединете към гнездата

„А“, „Б“ и „Е“. Пълното отклонение на стрелката на прибора съответствува на $B = 100$.

След използване на уреда не забравяйте да го шунтирате. Затова ключето Π_2 поставете в положение „ток“, а превключвателя Π_3 — в положение „шунт“.

ЕЛЕКТРОМАГНИТЕН ИЗПРАВИТЕЛ

Електромагнитният изправител се състои от трансформаторите А, Б, В. Трансформаторите А и Б имат еднакъв брой навивки, докато трансформаторът В има във вторичната страна 2 намотки с нула в средата. Точката Г представлява връзката на вторичните намотки на трансформаторите А и Б. Точката Д представлява средната точка на вторичната намотка на трансформатора В. Трансформаторите А и Б са дефазирани на 180° .

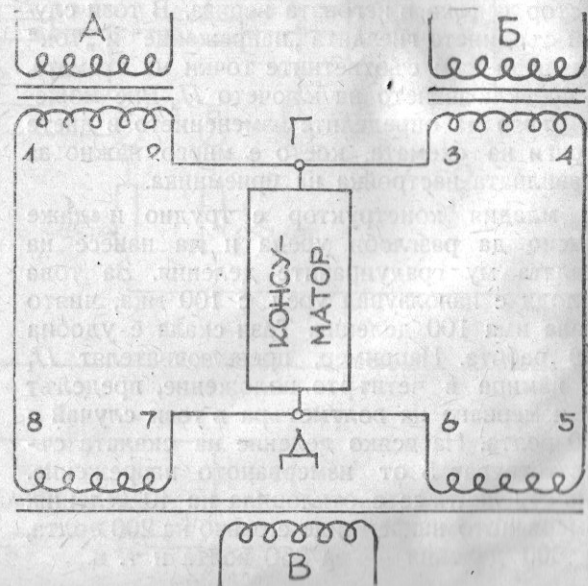
Първичните намотки са свързани с мрежата така, че трансформаторите А, Б да са дефазирани на 180° .

Начинът на действие на отразения на схемата електромагнитен изправител е следният: точката Д от вторичната намотка на трансформатора В е винаги отрицателна, понеже е винаги нула. Следователно точката Г на вторичните намотки на трансформаторите А и Б е винаги положителна. Понеже трансформаторите А и Б са дефазирани на 180° , през единия полупериод на тока електродвижещата сила от едната половина от вторичната намотка на трансформатора В и вторичната намотка от срещулежащия трансформатор се явяват дефазирани на 180° се унищожават и токът в тях е равен на нула. В другата половина обаче, от вторичната намотка на трансформатора В и вторичната намотка на срещулежащия трансформатор електродвижещите сили съвпадат и токът е равен на сбора от

тока на двете посочени вторични намотки. В другия полупериод се получава обратният процес. Така построенният електромагнитен изправител е за двупътно изправяне.

Забележка: Първичните и вторични намотки на трансформаторите А и Б имат еднакъв брой навивки и еднаква мощност. Трансформаторът В във всяка половина от вторичната намотка има мощност, равна на вторичната намотка на срещулежащия трансформатор. Това значи, че броят на навивките от едната половина на вторичната намотка е равен на навивките от вторичната намотка на срещулежащия трансформатор.

Инж. Хенрих Андреев



Членовете на клуба МК



ДИМИТЪР ПОПОВ

Димитър Петров Попов преди една година завърши средното си образование, но продължава да членува в клуба „Млад конструктор“.

С радиотехника се занимава от 11 клас, като член на кръжока по физика при 1-во СПУ — Силистра. В началото се улича от автоматика и изработва: „Автомат за продажба на моливи“, „Автомат за образуване на усложни рефлексии“, „Терморегулатор, работещ на две програми“ ден и нощ.

За член на клуба „Млад конструктор“, беше приет за добре изработения транзисторен приемник „Чайка“.

Понастоящем Димитър Попов работи върху миниатюрен суперхетеродинен приемник „Гама-5 Т“ и върху транзисторен приемник „Сигнал-5 Т“.

Иван Дармонеv е завършил физико-математическа паралелка във II политехническа гимназия гр. Хасково. С техника се занимава, както и повечето членове на клуба „Млад конструктор“ още като



ИВАН ДАРМОНЕВ

ученик от прогимназията. Активен участник в кръжоците по телеграфия и радиотехника Иван упорито чете всичко свързано с любимата му радиотехника.

Преценил че представянето му в конкурса с миниатюрен транзисторен приемник няма да бъде успешно, поради липсата на материали той избира тема от електротехниката „Реле за автоматично изключване на трифазен електродвигател при оставяне на две фази“. С тази тема той е приет за член на клуба „МК“. Сега работи върху направата на електромагнитна преса. Мечтата му да стане студент в МЕИ вероятно вече се е сбъднала.



ПЕТЪР ПЪДЕВ

Петър Михайлов Пъдев е ученик в I курс на Техникума по механо-електротехника — София. Първото му сериозно постижение след дълга теоретическа и практическа работа в кръжока по Електротехника при Двореца на пионерите е поправката и преустройството на грамофонен усилвател. Успехите в областта на електротехниката са го накарали да постъпи в кръжока по Автоматика при ЦСМТ. През миналата година е работил по тема № 2 „Автоматично устройство за изключване на домакински уреди след определено време“. Тази година работи в областта на кибернетиката, а именно над забавна игра, изпитваща познанията на играча в дадени области на науката и техниката. С миналогодишната конструкция е приет за член на клуба „МК“. Следващата година смята да навлезе в областта на кибернетиката, „главата ми е пълна с идеи, но може би ще се спра на две от тях“ — споделя той. Това са „Модел на условен рефлекс“ и „Проект на портативно отопление“, осъществено посредством впитане на отглителни елементи в облеклото, които ще разработят заедно с Методи Цветков, също член на Клуба.

Камен В. Ангелов — ученик от XI клас на СПУ — с преподаване на английски език в гр. Пловдив е отличник. От II клас започва да се занимава с телеграфия, а в републиканските състезания за



КАМЕН АНГЕЛОВ

пионери през 1960 година заема второ място. През 1961 година той е вече републикански първенец по телеграфия за пионери. Камен е не само отличен телеграфист, но и добър радиоконструктор. Той конструира редица сигнални инсталации, детекторни и джобни транзисторни приемници, с които участва на ученически изложби.

Понастоящем е председател на кръжока „МК“ в училището. Автор е на Проект за електромагнитен автомат за продажба на моливи, за който е награден от Станцията и приет за редовен член на клуба на „МК“.

Какво знаеш за...

Биониката

Тя се роди преди няколко години и представлява най-младата от многочисленото семейство на съвременните науки. В отличие от останалите 1200 науки нейната дата на раждане е известна много по-точно — 13 сеп-

тември 1960 година. Това е денят когато специален съвет от биолози, биофизици и инженери, специалисти по радиовръзка и кибернетика обсъдиха задачите и названието на новата наука.

Нарекоха я „Бионика“. От кои думи се състои звучното име на новородената наука. Биологическа електроника? Бион — елемент на живота?

Що се касае до съдържанието на новата наука, то за него да се говори е много по-трудно. Тя е твърде всеобхващаща. На церемонията по „откриването“ на Биониката то било определено така: живите прототипи стават ключ към новата техника. Целта на Биониката е да подпомогне инженерите да узнаят тайните на природата. Кои? Най-различни. И всеки ден се правят все нови и нови разкрития.

Особеностите на живата техника и техниката на връзка между животните, способността на птиците и рибите да се ориентират във въздушния океан и над морските простори, принципите на работа на органите на чувствата

при човека и неговата нервна система, могат да обогатят със съвършено нови прибори авиацията, флотата, промишлеността, точните науки. Не напразно Биониката се нарича „златна жила“ на технически идеи.

Сега биониката прави само първи стъпки. Построените по природни образци прибори са съвсем малко. Все още главната дума в биониката принадлежи на биолозите.

Най-интересното ще започне, когато инженерите започнат да строят аналогични прибори. Това ще бъде и разцветът на новата наука.

Предвиждат се различни срокове за настъпването на „златен век“ на новата наука Бионика. Най-предпазливите казват, че той ще настъпи след няколко десетилетия. На всички обаче се иска това време да настъпи по-скоро. Този въпрос ще реши бъдещето.

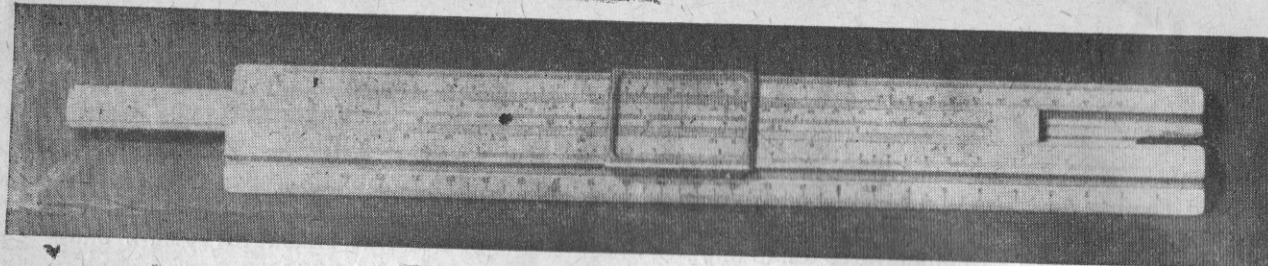
Как да Конструираме

РАБОТА СЪС СМЕТАЧНА ЛИНИЙКА

За инженера и техника сметачната линейка е това, което е четката за художника. Тя представлява прибор с помощта на който може бързо и лесно да се решат редица математически действия (без събиране и изваждане), извършвани обикновено от тризначните логаритмични таблици. Тези действия се свеждат до събиране и изваждане на отсечки. Трябва да се отбележи, че резултатите, получени със сметачната линейка са с точност до третия

десетичен знак, която е напълно достатъчна за решаване на много практически задачи. Там, където е необходима по-голяма точност в резултатите трябва да се прибегне към помощта на 5 или 6-значните логаритмични таблици — например в астрономията, космонавтиката и др.

Сметачната линейка е дървена с правоъгълно сечение в средата. По дължината ѝ е направен жлеб, по който се плъзга плътно прилепен плъзгач — линейка. По сметачната линейка се движи и металическа



квадратна рамка със стъкло — показалец на което е нанесена чертичка за точно отчитане на съответните числа.

На лицевата страна на линейката са нанесени линейна, квадратна и кубична скала и скалите за косинус и котангенс. На долния край на плъзгача и непосредствено под него е линейната скала. На нея са нанесени отсечки, пропорционални на логаритмите на числата от 1 до 10, като цялата дължина на скалата е приета за единица (къй като логаритъм от 10 е = 1). Срещу деленията са нанесени не стойностите на логаритмите, а самите числа. На горния край на плъзгача и непосредствено до него на линейката е нанесена квадратната скала, която отговаря на логаритмите на числата от 1 до 100.

На горната странична стена са нанесени мантисите на числата от 1 до 25 с милиметрови подразделения, т. е. също като обикновена линия за мерење на дължини.

Сметачната линейка дава възможност за извършване на следните по-важни действия:

I. Действието умножение се основава на равенството.

$$\lg ab = \lg a + \lg b$$

За да намерим логаритъма на произведение, трябва да намерим сумата от логаритмите на множителите. Това става геометрически

като дължината на една отсечка е равна на логаритъм a , а втората на логаритъм b . Тогава дължината на отсечката получена, от събирането на двете отсечки, ще даде търсената стойност на логаритъм $a \cdot b$. Нека с помощта на сметачната линейка намерим произведението 3.2. Намираме делението, отговарящо на числото 3 по линейната скала и поставяме началото на плъзгача върху това деление. Чрез показалеца фиксираме числото 2, нанесено на плъзгача. Числото, което отговаря на делението под показалеца, нанесено на линейната скала в случая 6 ще даде и търсеното число. И наистина отсечката от линейната скала взета от началото на делението, отговарящо на числото 6 представлява мантисата на числото 6 и е равна на сумата от отсечките, отговарящи на мантисите на числа 2 и 3. В случай, че делението на плъзгача отговарящо на втория множител излезе извън скалата на линейката, например числото 3.6, то в такъв случай плъзгачът се издърпва вляво, като срещу числото 3 поставим края на плъзгача т. е. 10, а показалеца нагласяваме върху числото 6, и гледаме какво число отчита показалецът върху линейната скала, в случая 18. За да се определи порядъка на полученото число, ако работим с дву или трицифрени числа, трябва да определим характеристиката на неговия логаритъм по обикновените правила за логаритмуване.

II. Деление

Действието деление почива на съответната формула.

$$\lg \frac{a}{b} = \lg a - \lg b$$

т. е. в случая се касае за изваждане на отсечки представляващи логаритмите на делимото и делителя. Намира се делимото с показалеца на линейната скала на линийката — над него се поставя делението на плъзгача отговарящо на делителя. Под началото се отчита търсеното число върху линейната скала, а порядъкът на числото се определя, като се знае характеристиката на частното. Последната е равна на разликата от характеристиките на делимото и делителя, ако се отчете с началото на плъзгача, а ако е с края от тази разлика изваждаме единица. Например $9,2:2,4$ равно на ?. Нагласяваме делението, отговарящо на числото $2,4$ от плъзгача върху делението, отговарящо на числото $9,2$ от линейната скала и гледаме какво число показва началото / на плъзгача върху линейната скала.

Повдигане в квадрат и куб.

Повдигането в квадрат се основава на формулата $\lg a^2 = 2\lg a$ т. е. за да намерим логари-

тъма на квадрата на едно число е необходимо да се удвои неговият логаритъм. Тъй като една дължина на квадратната скала е в 2 пъти по-малък мащаб от линейната, то ако поставим показалеца на даденото деление, отговарящо на числото, чийто квадрат искаме да намерим, резултатът ще ни даде направо делението, което показва показалеца върху квадратната скала. При повдигане в III степен се използва най-горната кубична скала, нанесена върху сметачната линийка, която е в 3 пъти по-малък мащаб от линейната.

Дадено число се повдига в куб, като се намери с показалеца числото върху линейната скала, а върху кубичната скала под показалеца се отчете търсеният резултат.

Коренуване.

Извличането на квадратен и кубичен корен се извършва по обратен ред на степенуването. Подкоренната величина се намира на квадратната (кубична скала) с показалеца, а под него на линейната скала се отчита търсеният резултат. Трябва за пълнота да отбележим, че сметачната линийка дава още много богати възможности за други математични операции, които тук няма да разгледаме.

Л. Цветкова

РЕЗУЛТАТИ ОТ ОКТОМВРИЙСКАТА И ЯНУАРСКАТА СЕСИИ

На 13 януари 1966 година специално назначената от Ръководството на Централната станция на младите техници комисия в състав: председател инж. Атанас Иванов Шишков и членове — Лиляна Минчева Цветкова и инж. Любомир Николов Милушев — зав. отдели при Станцията разгледа представените на октомврийската и януарска сесия конструкции от конкурса „МК“ 1965/1966 година и направи следното предложение за награждаване:

По т. „а“ като оригинални по замисъл и технически издържани бяха оценени и наградени устройствата на следните млади конструктори:

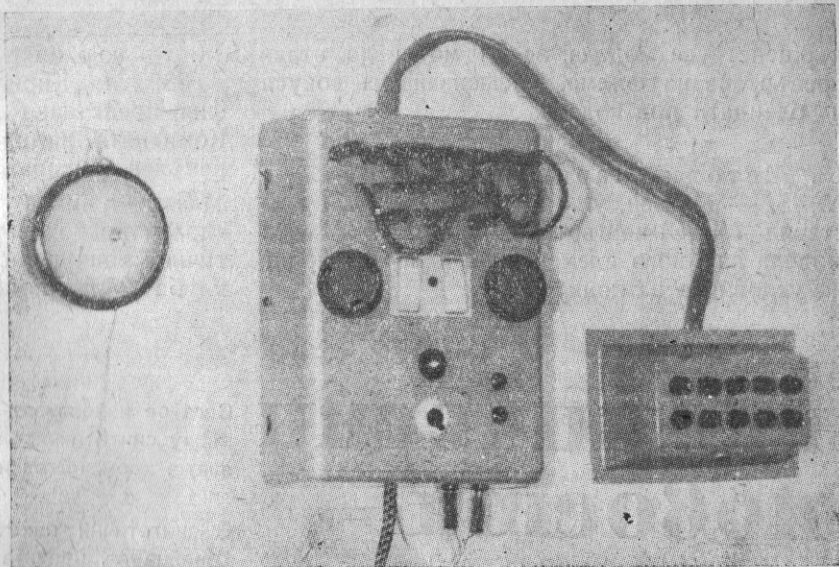
1. Константин Антонов Чипев — чл. № 41 — студент I курс МЕИ, живущ ул. „Евлоги Георгиев“, № 154 — София, представил по тема № 6 „Шифрова електрическа брава“. Уредът е изработен по оригинално замислена схема. Много добре е оформен, естетически и технически е издържан. Комисията определя на автора награда от 30 лева.
2. Благо Иванов Гунев — чл. № 57, войник под. 36860 С — София, работил по тема № 2 „Транзисторен приемник“. Представеният от него транзисторен приемник се отличава с много добри електрически качества и естетичен външен вид. Комисията определя награда на автора 20 лева.
3. Никола Василев Николов — к. ч. № 1038, ученик в ССТ кв. „В. Левски“ — нови IV № 27 — гр. Чирпан. Представил по тема № 2 „Транзисторен приемник“. Приемникът е с добри електрически качества. Комисията го награждава с 10 лева.
4. Владимир Маринов Петков — к. ч. № 802, ученик — Техникум по корабостроене, жив. ул. „Ивац“ 11^а — Варна, представил по тема № 1 „Самоделен миниатюрен висо-

коговорител“ за джобен транзисторен приемник. За доброто изпълнение на високоговорителя и за неговите качества комисията награждава автора с 10 лева.

По т. „а“ като оригинални и правилни по замисъл комисията оцени и награди проектите на:

5. Кръстинка Георгиева, Христо Щерев, Сийка Георгиева, Георги Германов и Елена Дюлева — всички членове на конструкторското бюро при Пионерския дом — Свиленград, представили „Проект за „универсално електроразписание за средно политехническо училище“. Комисията награждава конструкторското бюро с 30 лева и предлага проектът да бъде разгледан от Патентното бюро.
 6. Илия Тодоров Балтов — к. ч. № 450 ул. Отец Паисий № 6 — Берковица, представил проект — указание за направа на „Действащ модел на ракета“. Комисията определя на автора награда от 5 лева.
- Комисията класира по точка „б“ от условията на конкурса следните автори:
7. Георги К. Ников — к. ч. 584 ТМЕТ „Васил Левски“ — гр. Кърджали. Работил по тема „Проект за автоматично изключване на нагревателни електроуреди след определено време“. Комисията счита, че уредът е технически неиздържан. Препоръчва на автора да подобри модела, като вместо 10 зъбни колелета използва червячно предаване. Комисията определя на автора поощрение в размер от 5 лева.
 8. Радиоклуб при 10-то СПУ — ул. „Стара планина“ № 11 — София. Членовете на клуба са представили тема „Устройство за автоматично включване на звънеца по за-

Шифрова електрическа брѡва, изработена от Константин Антонов Чипев — от София, получила I-ва награда през януарската сесия.



дадена програма на перфорирана лента“. Комисията препоръчва на авторите да подобрят проекта, тъй като е технически неиздържан.

а) да използват червено предаване за намаляване на оборотите.

б) Да дадат описание на устройството за перфориране на лентата. На авторите се определя поощрение в размер от 5 лева. Комисията им препоръчва да изработят устройството и да го представят на следващата сесия.

Комисията класира по т. „в“ от условията на конкурса, като технически несъстоятелни проектите на

9. Георги Пиргов — ученик в ТМЕТ — Самоков ул. „Гранчар“ № 6, представил „Проект за терморегулатор“. Теоретическата обосновка на проекта е правилна, но практически той е неиздържан по следните две причини:

а) Терморегулаторът е по-несигурен от съществуващите такива.

б) Терморегулаторът е по-скъп от съществуващите.

10. Цветан Петров Петров — ученик от XI клас на 10-то СПУ ул. „Силистра“ № 15 — София, представил „Проект за устройство, сигнализиращо открадването на автомобил“. Комисията не одобрява проекта, поради това, че го намира за много елементарен.

11. Никола П. Сурчев — ул. „Новозагорска комуна“ № 34 — Нова Загора, представил „Проект за дулампов приемник“. Комисията смята, че проектът не може да се награди, тъй като е взета широко разпространена схема на дулампов приемник. Препоръчва на автора да изпрати по-пълнен проект с оригинални схемни решения.

12. Тодор Недялков Йорданов — к. ч. № 16 ул. „М. Василев“ № 16 — Свищов, представил „Проект на приспособление към фотоапарат за подводни снимки“. Комисията смята уреда за много елементарен. Препоръчва на автора да усъ-

вършенствува модела, за да може да става превъртане на филма, нагласяване на фокуса и блендата под водата.

13. Методи Маринов Цаков — чл. № 45, — Плевен, ул. „Радецки“ 12^а, представил „Модел на въртолет“. Комисията смята модела за много елементарен и неотговарящ на условията на конкурса.

ТЕХНИЧЕСКИ НОВОСТИ

Най-добър материал за прибори, които се потопяват във вода, е пластмасата, армирана със стъклени влакна. Този материал с дебелина 2 см. по мнението на американските специалисти издържа налягането на дълбочина до 7,000 метра.

*

С помощта на полимерна жилка в Чехословакия прекарват линиите за високо напрежение. Пуска се ракета, която влачи след себе си синтетичен канал, след което с негова помощ се обтяга и проводникът. Новият метод е особено ефикасен в планинска местност.

*

Най-големите в Европа надувни синтетични сгради се произвеждат в ГДР. За един час компресорът „строи“ скелите на изложбени павилиони с височина 20 метра и дължина 80 метра. Така бързо могат да се произвеждат и гаражи, складове, киностудии и др.

* * *

В зората на своето съществуване пластмасите често са били използвани за защита на металите.

14. Тодор Борисов Георгиев — к. ч. № 889 ул. „Кирил и Методи“ № 194 — София, представил „Проект за вечен двигател“. Комисията намира представения проект за непълен. Липсват чертежи и указания.

Младежи, чиито устройства и проекти са класирани по точка „а“ от условията на Тематичния конкурс, се приемат за членове на клуба „Млад конструктор“.

Сега се използват обратно. В Белгия например, върху синтетичните материали се нанася пласт от злато, хром, никел и други метали.

* * *

В синтетични пакети, които се произвеждат в Швейцария, цветята не вехнат в течение на две седмици. Атмосферата в пакетите смес от кислород и въглероден диоксид добре запазва свежестта и аромата на цветята и дава възможност да се разпрачат по пощата на далечни разстояния.

Найлонови часовници са произведени в Англия. Техните пружини, оси, зъбни колела не се боят нито от влага, нито от удари. По точност новите часовници не отстъпват на обикновените металически.

Освен това повтаряйки опита на металургията в Япония започнали производството на полимерни слави. Една от тях „Нипол“-70“ не се бои от кислород, нито от огън. Новият материал сега се използва за производство на детски играчки.

* * *

Може ли да се вари вода в пластмасов чайник? Може ако се направи от поликрилати — нови термоустойчиви полимери, синтезирани в СССР. Изработеният от тях съд може да се използва дори и за топене на някои цветни метали.

ВМЕСТО МАГНИТНА ЛЕНТА, ДИСК

На есенния панаир в Лайпциг през 1964 година беше показан нов магнитофон „Техноформ-64“. За-

писът в него се извършва на магнитен диск с пресовани в него микроканалы, по които се движи записващата глава. В сравнение с магнитната лента този диск е по-здрав и по-дълготраен. Той може да бъде използван за запис около 50 000 пъти. Дискът лесно се сменя, само за две секунди. Управлението на апарата е много просто, тъй като са премахнати правият и обратният ход, неизбежни при лентовия магнитофон.

Съвършено ново нещо в конструкцията на магнитофона е така нареченият индикатор на редовете. С негова помощ отделни думи или фрази могат да се отделят и да се запишат по редове.

БИОЕЛЕКТРИЧЕСКА РЪКА

Целият свят призна като голямо постижение изобретената от съветски учени и инженери новосъвършенствувана протеза „Биоелектрическа ръка“. Редица фирми в Англия и Канада откупили от СССР лиценции за изработване на този апарат.

При конструкцията на протезата е използван найновия принцип на управление — с помощта на мускулните биотокове. Усилието се предава чрез микромоторче, подхранвано от миниатюрна батерия. Батерията се зарежда всеки 2—3 дни от електромержата.

Биоелектрическата ръка има много по-висока функционалност от всички известни до сега конструкции на протези. Новата протеза в значителна степен компенсира загубените функции на крайниците, позволява на инвалидите да използват разнообразни инструменти, да управляват кола и мотоциклет, да чертаят, да пишат, да се решат, да връзват вратовръзка, да държат чаша, да си служат с ножици, или лъжица, вилица и нож. Управлението на протезата с помощта на биотокове не изисква от човека голямо напрежение и умора. Пръстите на изкуствената китка могат да се движат при всяко положение, например при повдигане на ръката или при слагането ѝ зад гърба. Както е известно при обикновените протези това

е съвършено невъзможно. Освен това управлението с помощта на мускулните биотокове осигурява по-финни и точни движения на пръстите и китката, позволява да се променя силата на обхващането, да се вземат и държат крехки и дребни предмети.

НАЙ-МАЛКИЯТ

В Канада е изработен миниатюрен телевизор работещ с термобатерия. Размерът на екрана му е 4,5/3 см.

РАДИОПРЕДАВАТЕЛ, РАБОТЕЩ С МОРСКА ВОДА

В една от научно-изследователските лаборатории е разработен неголям радиопредавател, който се захранва от батерия, работеща само при потопяване в морска вода. Радиопредавателят е предназначен за даване на сигнали за бедствия от самолети, паднали в морето или от малки кораби и работи на международната честота SOS-500 килохерца. Батерията се състои от набор, магнезиеви и никелови пластинки. При потопяване в морска вода в батерията се извършва електрохимична реакция, образува се електрически ток, който захранва радиопредавателя. Неговият радиус на действие зависи най-вече от дължината на антената.

* * *

В един немски град бил открит музей от предмети, намерени на „бит пазар“.

Към най-ценните експонати бил фонографът, изработен в лабораториите на Едисон, а също така един от първите образци на пишещи машини.

ЦВЕТЕН ТЕЛЕВИЗОР С ТРАНЗИСТОРИ

Японската фирма „Ябу“ пуснала в продажба портативен цветен телевизор с размери 20 см диагонал на екрана и тегло 7 кг. В телевизора се използва тръба с един електронен лъч. Тази тръба

„Колорпетрон“ е усъвършенствувана система на тръбата, предложена на времето от Лауренс. Разходът на енергия е около 30 вата от мрежата и 20 вата от батерията.

разтвори и то в отношение около 40% спрямо цялото количество суровина.

ПЛАСТМАСА ОТ ЗАХАР

Американски химици успели да добият пластмаса, която по своите качества надминава някои от досегашните пластмаси, произведени на базата на фенолите. Новата пластмаса е била получена чрез наместване на първоначалния фенол със захарни

ВМЕСТО ХЕМОГЛОБИН

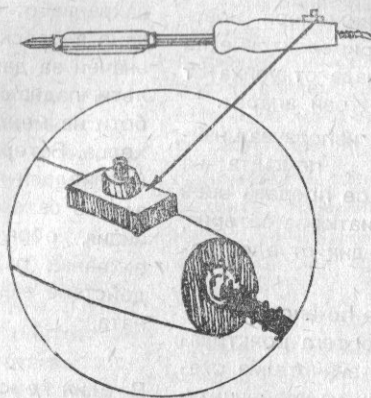
На медицинския конгрес в гр. Осака д-р Сейджи Кимонто — хирург в Токийския университет съобщи, че той и неговите сътрудници са създали за пръв път в света изкуствена кръв на базата на изкуствено вещество, заменящо хемоглобина и притежаващо способността да обезпечи на организма на животните кислород.

Полезни съвети

Парче полихлорвинилова тръбичка, оставена върху обикновен писец, превръща този писец във „вечен“. Запасът от мастило в създадения от тръбичката резервоар е напълно достатъчен, за да се напише цяла страница текст.



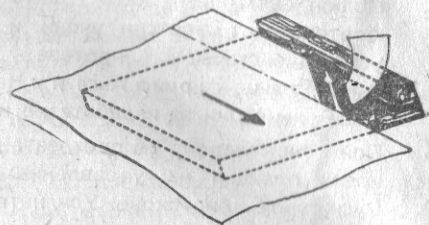
Преимството на такова не сложно усъвършенствувание на поялника Ви е ще оцените веднага щом започнете да се ползвате от него. За да из-



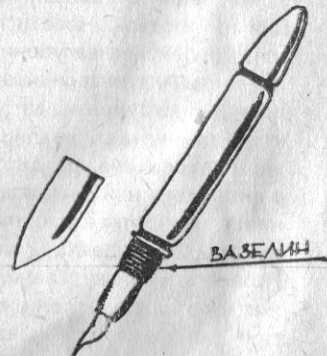
ключите поялника за известно време, няма да бъде необходимо да измъкнете щепсела от контакта.

*

А изрязването на парчета линолеум на станок, състоящ се от дъска, направляваща линия и ножче от самобръсначка става много бързо и акуратно.



Не бързайте да носите на поправка автоматична нисалка затова, че тя пропуска мастилото. Намажете с ва-

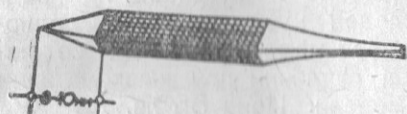


зелин резбата под капачето, закри-
ващо писеца и писалката ще пре-
стане да тече.

*

Опитът да получите отвор в стъкло
при помощта на обикновен свредел
или бормашина не ще успее — стък-
лото ще се пукне. Поставете в ръчна
бормашина непотребна пила предва-
рително наточена, както е показано
на рисунката. След това поставете
на стъклото под острието на пилата
една капка терпентин и спокойно
пристъпете към работа. В резултат
ще получите в стъклото идеално
кръгло с равни краища отвърстие.

*



ПОЧИСТВАНЕ НА СРЕБЪРНИ ПРЕДМЕТИ

Отначало сребърният предмет се из-
мива със сапунена пяна, за да се
отделят замърсените места и мазни-
ните, а след това се измива в кон-
центриран разтвор от готварска сол.

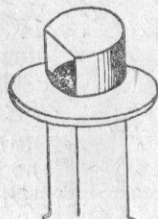
ПРЕМАХВАНЕ РЪЖДАТА ОТ МЕТАЛЕН ПРЕДМЕТ

Върху ръждивото петно е необхо-
димо да се капне разтвор от една
част стипца и две части винен спирт.
След няколко минути металният
предмет се изплаква с вода и се
изсушава.

*

ТРАНЗИСТОР КАТО ФОТОСЪПРОТИВЛЕНИЕ

Отстрани на транзистора от типа
П13—П15, срещу колекторния извод
се изрязва прозорче с размери, да-
дени на фигурата. От тънък целу-
лоид се изрязва пластинка и се за-
крепва към прозорчето. Когато де-
пилото засъхне краищата на пластин-
ката хубаво се изглаждат.

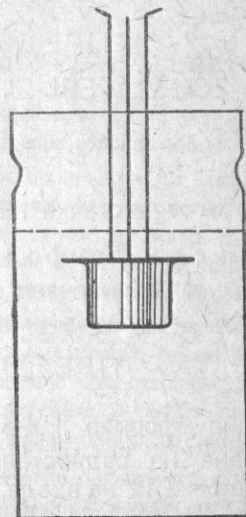


Чувствителността на фотосъпротивле-
нието е такава, че поднесената към
прозорчето горяща кибритена клечка

намалява неговото вътрешно съпро-
тивление от 100 килоома на 3—5
килоома.

*

За да се запазят изводите на тран-
зистора от счупване, необходимо е
транзисторът да се потопи в не-
много гъст разтвор от целулоид и
ацетон. Транзисторът се хваща за
изводите и се поставя в разтвора,
така както е показано на фигурата.
След това се изважда и се суши.
Слоят от разтвора, който остава по
изводите ще ги предпазва от счуп-
ване при монтаж.



предлагаме, търсим, заменяме

1. Иван Николов Иванов — гр. Кричим, бул. „Г. Кацаров“ № 24

ПРЕДЛАГА

транзистори П-13, П-16^а, МИ-15^а и електролитни кондензатори от 50 мф.

СРЕЩУ

съпротивление и кондензатори от различни стойности и мощности, цокли с 9 крачета, 80-та серия.

2. Димитър Аналиев — гр. Ямбол, ул. „Капитан Ковачев“ № 1

ПРЕДЛАГА

лампи ECH-21 и EBL-21.

СРЕЩУ

Моторче от чистачка на автомобил.

3. Никола Трифонов Цанев — гр. Варна, ул. „Черноризец Храбър“ № 17

ПРЕДЛАГА

1. Радиоумформер „РУ-45А“ служил за захранване на радиостанция тип „Урожай“ — У-101 при 24а на входа, той дава на изхода си 450в 0,1а — Цена 35 лева.

2. УМФОРМЕР тип ПАГ-1ф
вход: ПОСТ. ТОК 27в — 3/3,5а
изход: ПРОМ. ТОК 36в — 0,32/0,65а — 400 пер/сек.

изходаът е трифазен: Фактор на мощността 0,55. Цена 35 лв.

3. КОМПЛЕКТ ОТ ДВЕ ЖИРОСКОПИЧНИ СИСТЕМИ — електродвигателите й са за 36 в (400 хц трифазен ток) (захранването им е станало от горния умформер). Системите като цяло представляват самолетен бордови уред „АВИОХОРИЗОНТ“. Захранването им може да стане и от мрежата, като в едната база се включи дефазиращ кондензатор. В комплект с умформера могат да се използват за автоматично поддържане на предварително зададен курс на голям радиоуправляем корабен модел. Могат да се използват и за различни други автоматични устройства и модели. Цена 55 лв.

ПО СПОРАЗУМЕНИЕ може да ги замени с части — предимно РАДИОЛАМПИ, ТРАНЗИСТОРИ, ДИОДИ, ЕЛЕКТРОМАГНИТНИ РЕЛЕТА (независимо от типа и напрежението им), КЛЮЧОВЕ ТЕЛЕФОННИ (от ръчни телефонни централи), СТЪПКОВИ ИЗБИРАЧИ и др.

ЦСМГ — София — 26 разполага с транзистори SFT диоди — SFD, съпротивления, кондензатори, електромоторчета и др. електро и радио материали на достъпни цени. Искайте каталог-заявка за наличните материали.

З А Б А В Н А СТРАНИЦА

Логическа задача.

В първия ден от пребиваването на инспектора Варнике в курорта Зеебат станал нещастен случай. На 200 метра от брега се удавила жена. Местният полицай, човек много предвидлив, веднага задържал мъжа на тази жена с излизането му от водата. Той подозирал умишлено убийство.

— Ние отплувахме доста далече от брега, за да ловим змиорки — заявил задържаният, аз се намирах на значително разстояние от жена си, когато чух виковете за помощ. Не мога да кажа какво се случи с нея — дали е сърдечна криза, или треска. Аз доплувах до нея, хванах я с двете ръце за косата и я повлякох към брега, който беше много далеч, а аз

бях много изморен, силите не ми стигаха и сам не помня как изпуснах косата на нещастната жена. Веднага тя като камък тръгна към дъното.

— Аз не искам да твърдя, че Вие сте удавили жена си — забеляза инспектор Варнике, обаче всичко говори, че Вие не сте ѝ оказали никаква помощ. Вие съвършено съзнателно сте я оставили да отиде на дъното, а сами не само благополучно сте изплували, но сте се опитали и да излезете сух от водата.

Кое потвърждава предположението на инспектор Варнике?

ЕДИНАДЕСЕТ НАЙ-ВЕЛИКИ ХОРА

Учителят предложил на учениците да напишат фамилиите на 11, по тяхното мнение, известни хора в страната. След известно време той се спрял при чина на един ученик и попитал: „Завърши ли своя спи-

сък Бени?“. Сега ще го завърша отговорил ученикът“, остана само вратарят.

ВЗАИМНИ НАДЕЖДИ

Учителят: — Надявам се Том, че няма да те видя да преписваш от чужда тетрадка.

Том: — И аз също се надявам.

ОТ ВСИЧКИ БЕДИ НАЙ-МАЛКАТА

Инструкторът: А сега ми кажете какво ще правите ако изведиш откажат спиралките?

Любителят-шофьор: — ще се постарая да се блъсна в нещо по-евтино.

ОТГОВОРЕТЕ БЪРЗО

За отговор на всеки от тези 3 въпроса се дава половин минута.

1. Силен вятър духа от северозапад. Дизеловият локомотив влачи вагоните от юг на север. В какво направление се отклонява пушкътът, излизащ от комина на локомотива.

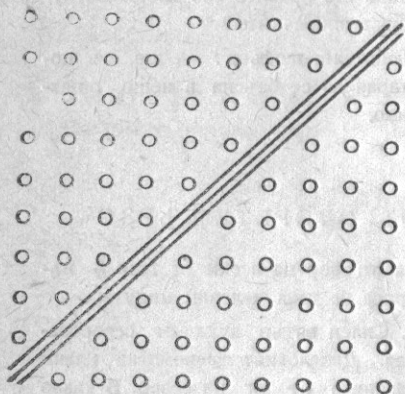
2. Антон легнал да спи на 28. II. в 19 часа и нагласил будилника да го събуди в 8 часа сутринта. Колко часа е спал Антон, ако се предположи, че той още с лягането веднага е заспал?

3. Колко единици има в числата от 1 до 35?



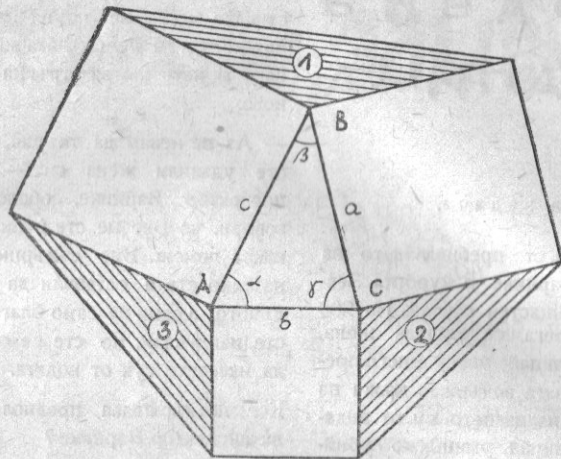
ТОЧНО ОКО И ТВЪРДА РЪКА

Вземете добре подострен молив и се опитайте да поставите по една точка във всяко от деветдесетте кръгчета. Условието е точките да се поставят последователно в кръгчетата вляво и вдясно от ограничителните линии. За изпълнение на това упражнение се дава една минута. Ако за това време успеете да поставите не по-малко от 70 точки, без да се засягат границите на кръгчетата, Вие имате твърда ръка и точно око.



ТРИ ТРИЪГЪЛНИКА

Лицето на триъгълника А, В, С е равно на 9 cm^2 . На неговите страни са построени квадрати (вж. чертежа). На колко е равно лицето на всеки от черните триъгълници?



С 5 ДВОЙКИ

Използвайки различни математически символи, числото 26 може да се изобрази с 5 двойки.

$$26 = \left(\frac{22}{2} + 2\right) \times 2$$

Опитайте се да напишете това число по още 3 начини, спазвайки условието, като използвате 5 двойки и всякакви други математически символи.

ЗНАЕТЕ ЛИ ЧЕ...

... Големият френски математик, физик и философ Блез Паскал е проявил забележителни математически способности още като дете. На десетгодишна възраст публикувал труд, в който се съдържа една от основните теореми на проективната геометрия.

... Задачата за въртене на твърдо тяло около неподвижна точка (основата на жирокопите) е решена от руската математичка София Василевна Ковалевска.

... Френският математик Пиер Ферма, един от създателите на теорията на числата, по професия е бил юрист.

... Като член на Английския парламент Исак Нютон направил само едно изказване: „Затворете прозореца, че става течение“.

... Американският изобретател Томас Алва Едисон официално имал само основно образование. Като 13 — 14 годишен юноша постъпил на работа в железниците — в апаратната на една малка гара. При нощните дежурства трябвало на всеки половин час да дава сигнал, че е буден. Тук Едисон направил едно от първите си изобретения — малък механизъм, който дежурел вместо него — давал сигнал в точно определеното време, докато изобретателят спокойно спял.

МЛАДИ ТВОРЦИ НА ТЕХНИЧЕСКИЯ ПРОГРЕС

През април 1966 година в София се състоя Национална младежка конференция на техническия прогрес. На тази първа по рода си комсомолска среща присъстваха над 1000 младежи и девойки, постигнали високи успехи в техническото творчество и майсторство. На конференцията се отчете, че комсомолските организации в средните училища направиха успешна крачка в своята дейност за подготовката на учащата се младеж като главен отряд в борбата за техническия прогрес. Увеличиха се грижите за овладяване на знанията по математика, физика, химия. Издигна се на по-висока степен ученическото техническо творчество. Ярко доказателство за това е че от 500-те изпратени експоната, 117 са подредени в изложбата на техническото творчество и майсторство. Възторг будеше у посетителите щандът с експонатите на учениците. Клубът „Млад рационализатор“ при Техникума по механотехника във Варна бе представен в изложбата с карт-двигател с дистанционно управление, електромагнитен делителен апарат, ръчна пневматична машина, преносим компресор за лек автомобил, мотопомпа. С удивление се разглеждаха експонатите и на младите конструктори от другите училища, като: действащия макет за автоматично включване и изключване на уличното осветление на учениците от СПУ в Ботевград, транзисторни приемници, макет на пишеща машина, миниатюрен струг, електрическа печка и много други. Всичко това показваше, че през учебната година сред средношколските комсомолски организации е кипяла творческа работа.

Всички се убедиха, че Клубовете, Научно-техническите дружества и Конструкторските бюра са самодейни комсомолски форми, в които могат да се развиват творческите

възможности на учениците, да се разширяват знанията. Увереността, с която разказаха делегатите за своята дейност бе най-ярко доказателство за това. И резултатите от класирането в Конкурса за техническия прогрес потвърди същото. Първите места се заеха от комсомолските организации в училища, където има клубове, научно-технически дружества, комсомолски заводи, конструкторски бюра и др. с богата и разнообразна дейност.

По предложение на Централния щаб в I етап на Републиканското съревнование по техническия прогрес са класирани следните организации:

А. Организации на комсомола от техникумите

класирани на I място

ТЕТ — Русе; ТМТ — Гор. Оряховица; ТМТ — Варна; СТ — Враца; ТЕТ — Михайловград; ТКП — София; ССТ — Айтос; ТТ — Враца.

класирани на II място

ТМТ — Бургас; ТММ — Перник; ТИХ — Варна; ТМТ — Карлово; ССТ — с. Вълчи-Дръм — Михайловградско; ТМТ — София.

класирани на III място

ТМЕТ — Пазарджик; ТИХ — Русе; ТЕТ — „Киров“ — София; ТАТ — Благоевград; ТО — Русе; ТМТ — Силистра;

Б. Комсомолски организации от средните политехнически училища

класирани на I място

I ПГ — В. Търново; ПГ „Г. Кирков“ — Пловдив; II СПУ — Русе; 21 ПГ — София.

СЪДЪРЖАНИЕ

За повече технически знания и конструкторско умение		Технически новости	14
Лаборатория на младия конструктор	3	Предлагаме, търсим, заменяме	18
Членовете на клуба МК	7	Забавна страница	19
Какво знаеш за	8	Знаете ли че	20
Как да конструираме	9	Млади творци на техническия прогрес	21
<u>Резултати</u> от октомврийската и януарската сесии	12	Съобщения	23
		Литература за провеждане на масови инициативи	24

кач

БЮЛЕТИН „МЛАД КОНСТРУКТОР“

БРОЙ 1 — 1966 г. — ТИРАЖ 3000

ИЗДАНИЕ НА ЦЕНТРАЛНАТА СТАНЦИЯ НА МЛАДИТЕ ТЕХНИЦИ