

**Брой 9**

**е съставен от членовете на клуба  
„Млад конструктор“ при  
Техникума по електротехника в  
гр. Михайловград и съдържа:**

**ИЗРАСТВАТ  
НАДЕЖДНИ СПЕЦИАЛИСТИ  
КЛУБ МЛАД КОНСТРУКТОР  
ТЕМАТИЧЕН ПЛАН  
НАШИТЕ  
ДОСЕГАШНИ УСПЕХИ  
ЛАБОРАТОРИЯ  
НА МЛАДИЯ КОНСТРУКТОР  
ПОЛЕЗНИ СЪВЕТИ  
ДИСКУСИЯ ПО АВТОМАТИКА  
ЧЛЕНОВЕ НА  
КЛУБА МЛАД КОНСТРУКТОР  
ТЕХНИЧЕСКИ НОВОСТИ  
В ПОМОЩ НА МЛАДИ-  
ТЕ КОНСТРУКТОРИ**

**МЛАД  
КОНСТРУКТОР**

*Скениране и обработка:*

*Антон Оруш*

*www.sandacite.net*

*deltichko@abv.bg*

*0896 625 803*



**ФОРУМ  
САНДЪЦИТЕ**

## ИЗРАСТВАТ НАДЕЖДИИ СПЕЦИАЛИСТИ

Подготовката на средни техници — активни участници в борбата за непрекъснато усъвършенстване и повишаване производителността на труда е основна задача на извънкласната работа по техника. За разгръщане техническото творчество на средношколците се провеждат разнообразни и увлекателни инициативи. Интересните съобщения и радиопредавания за новости в техниката разширяват техническия им кръгозор. Проведените теоретически конференции за кибернетиката и автоматиката, вечерите на техниката разкриха пред любознателните младежи основните проблеми и тенденцията на развитието на науката и техниката. В подготовката на така наречените двубои на технически теми: „Молекулярна физика и механика“ между Iб и Iв курс, „Електрохимични явления“ — между IIб и IIв курс, „Автоматиката и телемеханиката“ — между IIIб и IIIв курс, „Машини за постоянен ток“ — между IIIа, IV и V курс младежите прочетоха много статии, обогатиха своите познания. Всеки се стремеше да научи повече, та с поставения въпрос да затрудни своите другари. На производствените екскурзии се запознаха с техниката, технологията и организацията на производството в завода за абразивни инструменти — Берковица, завод „Електра и Електроника“ — София, телефонния завод — Белоградчик, завода за електромотори — Троян, машиностроителния завод — Плевен, завода за малки радиоприемници — Търново, електроапаратурния завод — Пловдив, фабрика за кондензатори — Кюстендил, завода за полупроводници — Ботевград. Тук те видяха ръста на родната слаботокова и силнотокова електропромишленост.

А своите знания и умения комсомолците от техникума прилагат в изработването на различни устройства за конкурса „Млад конструктор“, за вътрешния преглед „Всяка класна стая — училищен кабинет“. Един от изработените уреди: „Устройство за потискане на смущенията в радиоприемниците“, „Лампов волтметър“, „Генератор за настройка на честотни модулирани приемници“, „Фотореле“ — действаещ модел, волтметър и много други се използват за обзавеждане на училищните кабинети. А устройствата: радиола — 50 вт, киноусилвател порта-

тивен — 12 вт, усилватели — 25 вт и др. са свързани с тематичния план на базовото предприятие Слаботоковия завод за електроакустика. Близки помощници на комсомолците са преподавателите от техникума и специалистите от базовото предприятие. В занятията по техника — изработване, конструиране на различни устройства се активизират интересите, развива се техническото мислене, проявяват се техническите способности на учениците, изгражда се у тях творческо отношение към труда и техниката.

Големи грижи полага Комсомолската организация за образцовото провеждане на практиката. За овладяването производствените операции на бъдещата професия, комсомолски щабове провеждат съревнование по следните показатели:

- Поддържане култура на работното място.
- Правилно използване измерителните инструменти, уреди и апарати.
- Опазване социалистическото имущество.
- Допускане най-малък брак.
- Качествено изработване на моделите.
- Най-рационално и икономично използване на материалите.
- Спазване правилата за техническата безопасност.

— Използване нови начини и методи за изпълнение на операциите.

Съзнателното и акуратно участие в практиката стана въпрос на комсомолска чест. Показаните добри резултати на таблото за съревнование, бяха гордост за колектива.

В овладяване специалността голямо съдействие на младежите оказаха работниците, техниците, конструкторите, инженерите от слаботоковия завод за електроакустика. Творческа дружба възникна между комсомолските дружества и бригадите за комунистически труд. В съвместната работа младежите усвояваха опита и знанията на работници и специалисти от завода, внасяха в общото дело своята младежка енергия и творчески хрумвания.

Интересната и съдържателна извънкласна работа по техника увлича младежите — отговаря на стремежите и наклонностите им за самостоятелна дейност по изучаваната специалност, в която проявяват себе си, своите сили и възможности. В техническото творчество комсомолците получават закалка на борци за технически прогрес, пътен лист за живота — добри средни техници.

### Млади конструктори,



Ръководството на Клуба „Млад конструктор“ при Централната станция на младите техници, чрез публикуването на материали за работата на окръжните, градските и училищните клубове, цели да създаде условия за обмяна на опит.

Ето защо, молим изпращайте дописки за организираните и проведените от Вас мероприятия, за постигнатите успехи. Пишете и за срещнатите трудности, как ще се справите с тях. Кой е виновен за неуспехите. Изпращайте и други материали за рубриците на бюлетина.

39. Лампов генератор за индукционно загряване.

40. Фотоелектричен пирометър.

41. Генератор за настройка на честотни модулирани приемници.

42. Макет на трансформаторен Н Ч У

43. Макет на дроселен Н Ч У

44. Н Ч У с тонкоректори.

45. Катоден повторител.

46. Мощен Н Ч У клас А еднотактен с триод.

47. Мощен Н Ч У еднотактен клас А с пентод.

48. Мощен Н Ч У клас А двутактен.

49. Мощен Н Ч У клас В двутактен.

50. Магнитен усилвател.

51. Генератор за падащо напрежение.

52. Действащ модел на сметачна машина.

53. Капацитивно реле — действащ модел.

54. Фотореле — действащ модел.

55. Електронен комутатор.

56. Електронен осцилограф.

57. Радиоприемници — детекторни, линейни и суперхетеродинни — действащи модели.

58. Конструктивен модел на радиобар.

59. Мутатори за трансформиране на постоянния ток.

60. Самоделно електромагнитно устройство за автоматично отваряне или преместване на завеси и др. при пресичане на светлинния лъч.

61. Фотоелектрически брояч за броене на предмети на движеща се лента.

62. Електромагнитно устройство за автоматично предотвратяване на злополуки.

63. Електромагнитен автомат за продажба на бонбони, кибрит, сапун и др.

64. Конструкция на телевизионна антена с разклонена мачта — една от антените да може да се върти.

65. В Ч сигналгенератор.

66. Електронно реле за време.

## II. Секция по електротехника и електрически машини

67. Действащ модел на машина за издълбаване на канали за електрическа инсталация.

68. Рекламна уредба — действащ модел.

69. Направа на декоративни електрически лампи — стоящи, стенни и настолни.

70. Реле за автоматично изключване на трифазен електрически двигател при оставяне на две фази (например изгаряне на единия предпазител).

71. Уред за определяне поредността на фазите.

72. Действащ модел на трифазен генератор.

73. Действащ модел на генератор за прав ток.

74. Уред за изследване взаимодействието между проводници с ток.

75. Устройство за автоматично изключване на електрически домакински уреди след определено време.

76. Малки синхронни електрически двигатели — действащ модел.

77. Максимално токово реле.

78. Малки токоизправители за зареждане на акумулатори.

79. Смяна посоката на въртене на мотор с помощта на реле и бутонно управление.

80. Уред за икономия на ток при използване на електрически поялник.

81. Уред за взаимодействие между магнитно поле и проводник за онагледяване на урока.

82. Уред за показване магнитно-силови линии около проводник с ток.

83. Уред за определяне въртящо магнитно поле.

84. Уред за установяване магнитния хистерезис.

85. Уреди за нагледно показване законите на Ом и Кирхов.

86. Оформяне външния вид на електрическа печка.

87. Действащ модел на електрически динамичен измервателен уред.

88. Направа на Томсонов мост.

89. Направа на Уйтстонов мост.

90. Мост на Колрауш за определяне специфичното съпротивление на течности.

91. Румкорфова спирала

92. Стробоскопични оборотомери.

93. Направа на електрически бойлер

94. Направа на електроиндукционен поялник.

95. Уред за определяне броя на навивките.

96. Действащ модел на лентолепачка.

97. Апарат за точкова заварка (пунктшвайс)

98. Еднофазен електрожеп.

99. Индуктивни бойлери за чешма.

## III. Секция по съобщителна техника

100. Автоматична телефонна централа — действащ модел.

101. Зумери за телеграфия — действащ модел.

102. Безжичен фототелеграф — действащ модел.

103. Универсален фотоуред — действащ модел.

104. Табло-телефонен апарат МБ — действащ модел.

105. Телефонна централа МБ — действаща.

106. Телефонна централа СБ — действаща.

107. Токоизправители за 24, 48, 70, 300 волта и др.

108. Телеграфен апарат — действащ модел.

109. Телеграфна връзка с морзови телеграфни апарати — действаща.

110. Телеграфна връзка с далекопишещи машини.

111. Модел за снемане характеристиките на диод, триод, тетрод и пентод.

112. Токоизправител от селенови клетки по схемата на Грег.

## IV. Секция по физика

113. Уред за демонстрация закона на Бойл-Мариот.

114. Уред за демонстрация закона на Гей Люсак.

115. Центробежни механизми.

116. Наклонена плоскост с електрически секундомер.

# КЛУБ НА МЛАДИТЕ КОНСТРУКТОРИ

Техническото творчество на младежите в Техникума е организирано чрез клуба „Млад конструктор“. Към него са сформирани различни секции съобразно икономическото развитие на окръга и характера на близките заводи и най-вече на застъпените специалности в Техникума. Секциите се завеждат от учители-специалисти, а се ръководят от щаб. Клубът се оглавява от съвет в състав председател, зав. секциите и трима комсомолци. За осигуряване необходимите материални средства и популяризирането на клуба се грижеха комисии. За набавяне нужните материали комисията по материално-техническо снабдяване потърси съдействието на Слаботоковия завод — София, Заводът за телефонна и сигнална апаратура в Белградчик и др.

Клубът провежда ежегодно конкурс „Млад конструктор“. Той е подходяща форма за мобилизиране способностите и активността на комсомолците.

По дружества се разясниха условията на конкурса — за участието на младежите индивидуално или колективно, по обявените примерни или допълнителни теми. За преодоляване на неверието в собствените сили, в някои дружества се проведеха допълнителни разговори. След това предстоеше за разрешаване най-сложния въпрос — изработване на избраното устройство. Съгласно условията на конкурса младите конструктори трябва да представят спецификация на изработеното устройство — схеми, да предвидят необходимите материали. Голямо съдействие на младежите оказаха преподавателите в Техникума — посочиха им подходяща литература, организираха за тях консултации, а непосредствената помощ се даваше ежедневно. Израз на внимание и грижа към младите конструктори бе решението на ръководството от Техникума да им се предоставят лабораториите и работилниците в свободните от занятия часове и дни. В най-напрегнатите дни пред сесиите 20—30 март и 20—30 май учителите заедно с младежите осъмваха в работилниците.

Конструктори, чиито устройства са класирани стават членове на Клуба. През тази учебна година съветът на клуба възлага на своите членове поръчки съобразно техните интереси, възможности и нуждите на Техникума.

С най-хубавите конструкции се урежда изложба за патронния празник на Техникума — 2 юни — деня на Ботев и на падналите борци против фашизма. Тогава идват родители, граждани да оценят тяхното творчество. Между многото предмети през миналата година се откриха електронния осцилограф, магнитофонът, транзисторните радиоапарати. За магнитофона даде ласкава оценка базовото предприятие.

Клубът организира цялостната извънкласна дейност по техника — лектории, конференции и др.

## ТЕМАТИЧЕН ПЛАН

### За работата на секциите към клуба „Млад конструктор“

#### I. Секция по радиотехника и автоматика

1. Трансвертери (за преобразуване на постоянен ток с ниско напрежение в такъв с високо).
2. Транзисторен трансвертер със стабилни характеристики за захранване на портативен магнитофон.
3. Уреди за измерване на индуктивност и капацитет.
4. Радиоуправляем модел на кораб и самолет.
5. Автоматично устройство за отваряне на врати.
6. Автоматично устройство за сигнализация (при приближаване на обект).
7. Транзисторен приемник.
8. Любителски сигналгенератор и сигналотърсачи.
9. Тонгенератор.
10. Уред за автоматично включване на училищен звънец по зададена програма.
11. Ку-фактормер.
12. Мост за измерване на съпротивление, индуктивност и капацитет.
13. Токоизправител с учетворяване на напрежението.
14. Металотърсачни апарати.
15. Филтри против индустриални смущения в радиоприемниците.
16. Устройство за подтискане на смущения в радиоприемниците.
17. Устройство за подтискане на шумове в радиоприемниците.
18. Лампов волтметър.
19. Действащ модел на Грид-дип-мер (вълномер).
20. УКВ-свърх регенеративна приставка.
21. Приемник за честотно модулирани сигнали.
22. Конвертор за любителските късовълнови обхвати.
23. Любителски КВ предавател.
24. Любителски КВ приемник.
25. Приемник за УКВ/ЧМ с двуканален НЧУ
26. КВ осцилатор по схема на Вацкар.
27. Н. Ч. крайно стъпало по парафазна схема.
28. Двуканален двутактен стереоусилвател.
29. Двутактни ултралинейни крайни стъпала.
30. Триканален стереоусилвател.
31. НЧУ без изходящ трансформатор.
32. Електронен стабилизатор на напрежение.
33. Правотоков усилвател.
34. Десетична броятелна схема, изпълнена с тригерни клетки.
35. Транзисторен мултивибратор.
36. Усилвател с преобразуване на постоянно напрежение в променливо с електронна модулация.
37. Лампов електромер по схема на Барт.
38. Диференциален усилвател.

117. Прибори за демонстрация Втория закон на Нютон.
118. Модел на изкуствен спътник на Земята.
119. Уред за демонстрация механичен резонанс и стоящи вълни.
120. Илюминиран модел на атома на сярата.
121. Илюминиран макет на първата атомна електроцентрала.
122. Термореле.

### V. Секция по фотография и кинотехника

123. Самоделна киноснимачна камера за 6 мм филм с ръчно, механично и електрическо движение и самоделна или фабрична оптика.
124. Самоделен фотоувеличител само за 35 мм филм или само за широк филм или универсален обектив от фотоапарат или комплектуван от отделни лещи.
125. Приспособления към фотоапарата за одводни снимки — бокс камера.
- Забележка: участниците в секцията по фотография ще преминат курс по фотография. В тях през време на работата ще се правят снимки на национални обекти, красиви местности, пейзажи и други.

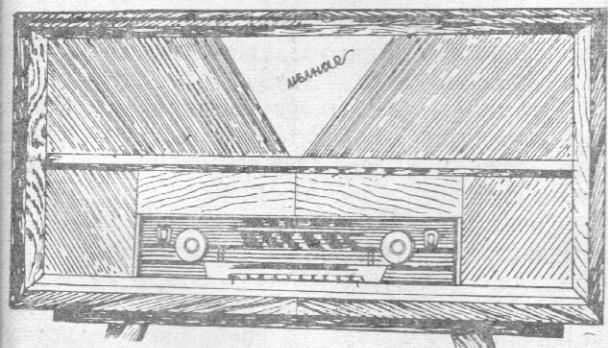
### VI. Секция по механична и специална технология и енергетика

126. Направа на хелиографен апарат.
127. Действащ модел ръчна щанца за щанцоване на ламарина.
128. Преса за печатане на циклостил.
129. Уред за цинкография — действащ модел.
130. Водна микротурбина, задвижвана от струята на чешма със самоделен електрически генератор, захранващ електрическа крушка.
131. Проект на машина за навиване на бобини.
132. Водна електрическа помпа 3/4 цола.
133. Модел на металограф за изследване структурата на металите — действащ.
134. Действащ модел на индукционна пещ.
135. Действащ модел на водна турбина, комбинирана с генератор за производство на електрическа енергия.

Забележка: може да се работи и по тема, невключена в горния тематичен план.

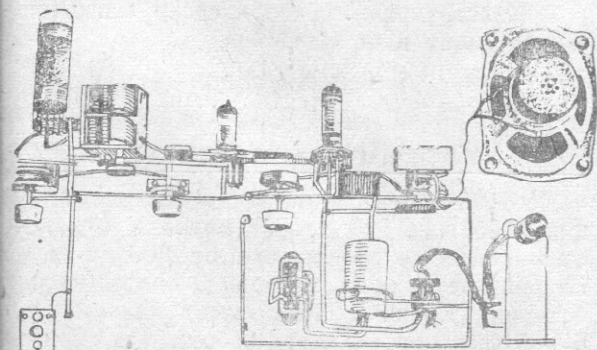
Технически съвет при Клуба „Млад конструктор“ при Техникума по електротехника — Михайловград.

## НАШИТЕ ДОСЕГАШНИ УСПЕХИ



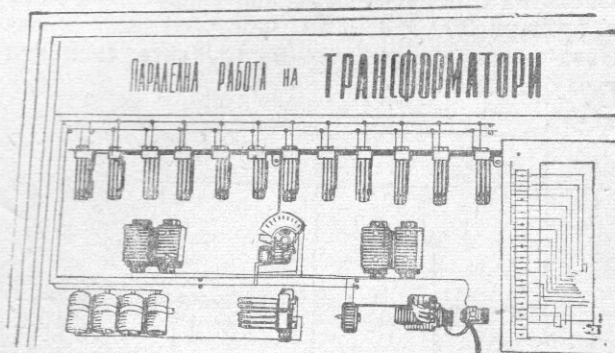
Суперхетеродинаен приемник — изработил Валентин Кузманов от III б курс.

Особеното в този уред е това, че детектирането се извършва с триодна лампа, като решетката е свързана с анода и се получава по-голямо усилване.



Двулампов приемник с обратна връзка — изработили ученици от ПТУ по електротехника.

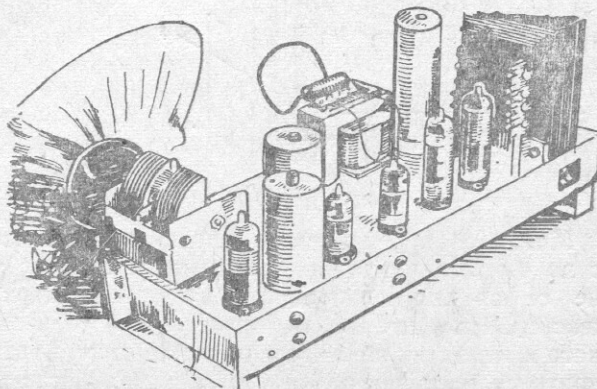
Разгънат монтаж върху табло за онагледяване на преподавания материал.



Паралелна работа на трансформатори — изработил Любен Михайлов от V курс. Монтажът е извършен върху табло и служи като учебно помагало. Импулсна система от 2 релета и електролитни кондензатори, подава периодически импулси на бобината на въртящ избирач.

При определено нарастване на товара автоматично се включва втори трансформатор.

Приложение — при поточно автоматично производство.



Радиобар-магнитофон, грамофон и радиоприемник — изработили Иван Целов, Иван Венелинов и Боян Тодоров от III б курс.

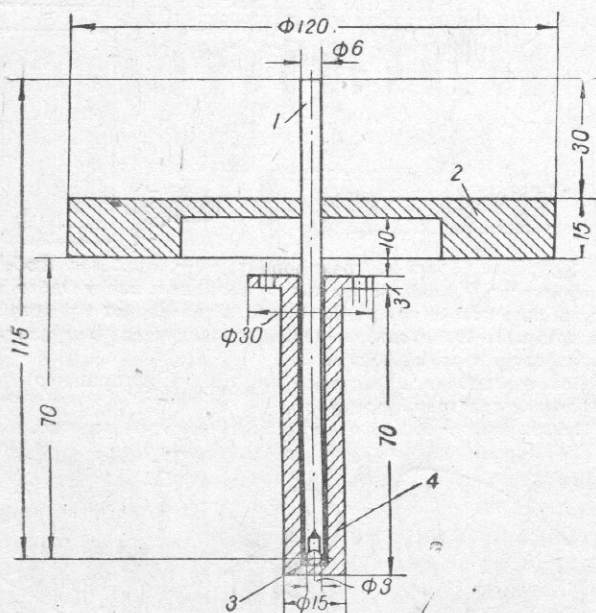


## Магнитофон

По принцип изработването на любителски магнитофон е труден въпрос. Трудността произлиза главно от необходимостта от по-широки познания по радио- и магнитофонна техника от една страна и от друга направата на лентодвигателния механизъм е въпрос, чието разрешаване изисква упоритост и наличие на някои инструменти и машини.

Повечето от горните технически проблеми по-лесно се разрешават, ако се прибегне до направата на тримоторен магнитофон. Наистина това малко поскъпява конструкцията, но пък по-лесно се постига изработването на сравнително стабилна конструкция.

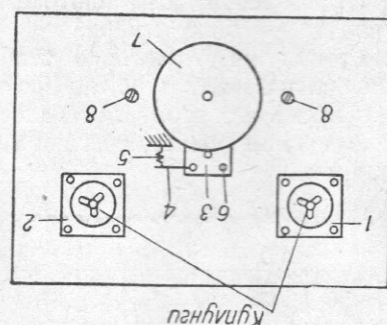
За направата на тримоторната конструкция се използват три грамофонни моторчета за напрежение 220 V. За шаси успешно може да се използва стоманена ламарина с дебелина 2 мм и размери 250 × 350 мм. Фигура 1 дава представа за разположението на главните елементи върху шасито.



фиг. 1

Моторите № 2 и № 3 се закрепват за шасито с по 4 болта, уплътнени с гумени втулки, за да не се предават вибрациите на мотора върху шасито. На осите на моторите 2 и 3 са надянати и неподвижно закрепени куплонгите, върху които се поставят ролките с лентите. Могат да се използват куплонги от KB 100 или ВГ 23, които се намират на пазара.

На оста на мотора 1 е надяната втулка с гумена облицовка, която се трие направо върху маховика и го привежда в движение. За скорост на лентата 9,53 см/сек. тон-ос с диаметър 6 мм и маховик с диаметър 120 мм., външният диаметър на шайбата на мотора заедно с гумената облицовка е 14 мм. Моторът 1 се закрепва за шасито шарнирно с един болт с диаметър 4 мм. (болта 6), а посредством палеца 4 и пружината 5 се притиска шайбата му към маховика 7. Маховикът се изработва от стоманена ламарина с дебелина 20 мм. Технологическият път на изработка на маховика трябва да бъде разрешен от самия радиолобител. Маховикът е надянат плътно на тон-оста. Всичко това има следните размери и изглежда така: (вж фигура 2).



фиг. 2

До тон-остта се притиска гумена ролка с бронзов лагер, която се поставя на шифт върху притискащия лост.

За придвижването на притискащия лост и превключване на електромоторите за пренавиване напред и назад, най-удобно е да се използва клавишен блок от ВГ 23.

Точното изпълнение на всички възли от лентодвигателния механизъм и разполагането на главите, усилвателя и осцилатора за В Ч а така също изборът на самата електрическа схема на усилвателя са специфични въпроси и трябва да бъдат разрешени от конструкторския усет на самия радиолобител.

### Литература:

1. Магнитен запис — от И. Аршинков и Д. Дяков.
2. Конструирание на любителски магнитофони — от Димов и О. Калоянов.

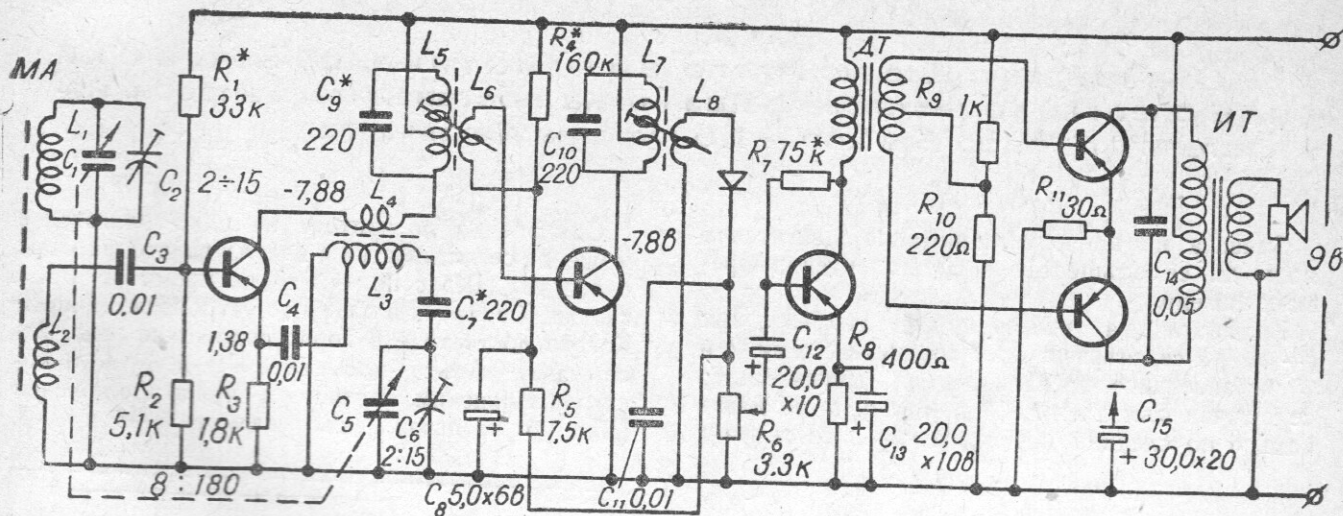
Любен Михайлов — V курс

## Суперхетеродинен приемник

На този приемник могат да се приемат станции в обхвата 195 до 577 метра и отдалечени от мястото на приемането от 300 до 500 км. Захранването е от батерия 9 волта (например батерия „Крона“). Приемникът издържа с нея 6—8 часа непрекъсната работа. Приемникът е по суперхетеродинна схема. Междинната честота е 465 к. херца. Повечето от използваните детайли и части са фабрични. Саморъчно се изработва монтажната плочка и оформлението на

кутията. Кутията е от пластмаса от устна хармоничка „Вермона“. Стойностите на елементите са означени на схемата. Стойностите, означени със звездичка (\*) се подбират опитно за получаване максимална сила и постигане на означените напрежения. Изходният и драйверният трансформатори са от „Прогрес“, като изходният трансформатор може да се използва направо

бобините са:  $L_1 - 100 - 7 \times 0,07$  мм или 0,2 мм  
 $L_2 - 8 - 0,2$  мм  
 $L_3 - 4 + 96 - 0,12 - 0,15$  мм  
 $L_4 - 16 - 0,1$  мм  
 $L_5 - 95 + 55 - 0,1$  мм  
 $L_6 - 20 - 0,12 - 0,15$  мм  
 $L_7 - 95 + 55 - 0,1$  мм  
 $L_8 - 40 - 0,12 - 0,15$  мм



или да се увеличи вторичната намотка до 80 навивки, за по-добро съгласуване с високоговорителя, който е от „Гауя“. Промениливият кондензатор и повечето от дребните детайли са от „Гауя“. Феритната антена е със сечение 8—10 мм и дължина 10—16 см. Настроиването на приемника започва с проверка на н. ч. стъпало, което се проверява с тонгенератор или грамофон. След това със сигналгенератор се подава междинната честота, като при настройката  $R_5$  се откачва от  $R_6$  и се дава на +. Данните на

Възможна замяна на транзисторите може да стане като се подбира нова работна точка, съответна за тях.

$T_1 - П403, П402$   
 $T_2 - П14, SFT353$  — гранична честота до 2 мхгерца

$T_{3,4,5} - П14, П15, SFT 353$   
 Междинните бобини са също от „Гауя“, като са пренавити.

Изработил Борислав Нинов  
 III курс

С ацетоново лепило можем да лепим плексиглас, обаче при натиск се отлепва и там където сме залепили, остава зацапано. За да се избегне този недостатък можем да си направим лепило от плексиглас, като за разтворител използваме хлороформ или дихлоретан. Залепването става качествено и чисто.

## ПОЛЕЗНИ СЪВЕТИ

За ламповия приемник е необходима скала. Скалите на по-старите фабрични приемници не съвпадат с обхвата на приемника. Нова скала можем да изработим саморъчно, като върху неосветена фотохартия, на червена светлина (за да не се осветява хартията) награфваме с остър предмет скалата, върху емулсионния слой на фотохартията. След това фотохартията поставяме в проявител и проявяваме докато фонът на скалата по-чернее, а надписите станат бели. Следва обработка на хартията във фиксаж, измиване с вода и изсушаване.

При работа с емайлиран проводник, той трябва да бъде зачистен добре от лаковата изолация. Това се извършва с аспириин, който се намира във всяка аптека. С него се работи като с колофон. Постига се фино зачистване на проводника от изолацията.

Пластмасата се полира по следния начин: с памучен парцал, напоен в безир (или олио) се натрива като предварително се шури с шлайф-шкурка. След 5 минути тази повърхност се изсушава с вълнен парцал, след което се полира с политура за дърво.

Когато нямаме ацетон, за да си направим лепило, използваме „КОРЕСИЛИН“ разтворител на нитроцелулозни лакове и бои. Вземат се няколко парчета пластмаса или полистирол и се потапят в чист „КОРЕСИЛИН“. Получава се различна гъстота на лепилото в зависимост от нуждите. Коресилинът се употребява направо за лепило.

Магнетофонни ленти типове С, СН и CR най-добре се лепят с чист ацетон или коресилин. При лепенето лентата се поставя върху огледало (стъло). Залепването става качествено.

Плексигласът добива матов цвят след като се изварява няколко минути в кипяща вода.

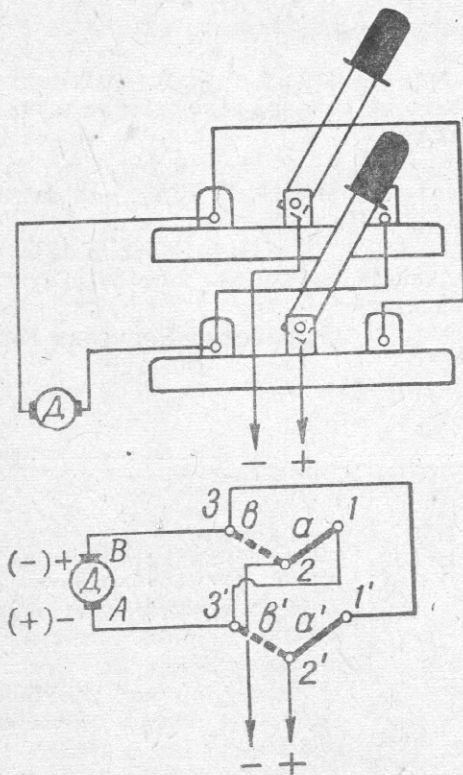


# Дискусия по АВТОМАТИКА

Във връзка с Дискусията по автоматика, обявена в бр. 7 на Бюлетина, поместваме решения на поставените въпроси, изпратени от Тодор Бънков — III б курс на Техникума

Смяната на поляритета на едно двигателче може да се осъществи и с два антенни превключвателя.

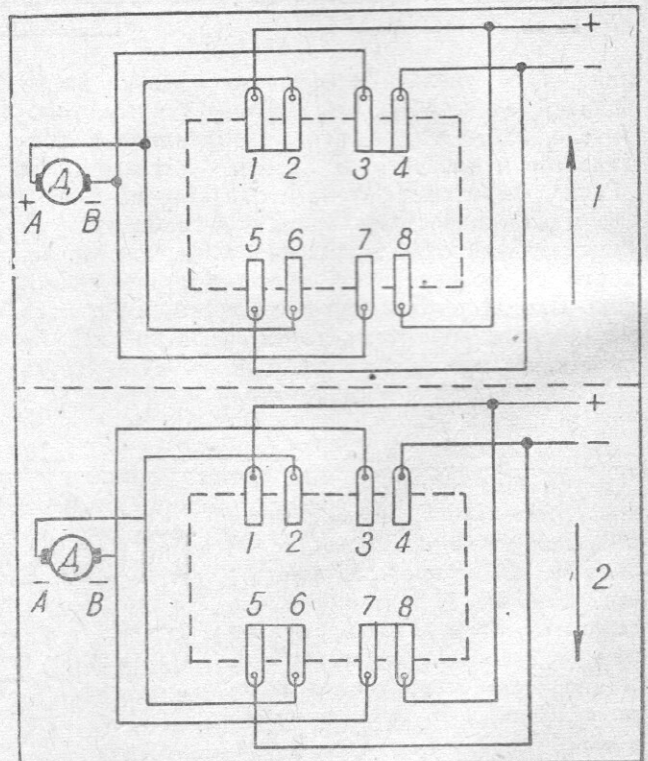
Крайщата на правотоковия токоизточник (+ и -) се свързват към средните клеми 2 и 2' на антенните превключватели. Двигателчето се включва към клемите 3 и 3', които се дават накъсо по следния начин: Клема 3 се свързва



фиг. 1

накъсо с клемата 1' и клемата 3' се свързва накъсо с клемата 1. При положение на превключвателя (aa') двигателчето получава поляритет в точка А минус и в точка В плюс при положение на превключвателя (bb') двигателчето получава поляритет в точка А плюс и в точка В минус, което води до изменение в посоката на въртене. Възможно е и друг начин на включване, като се сменят местата на токоизточника и двигателчето. Обясненията са аналогични на първия начин на включване.

Смяната на поляритета на едно двигателче може да се осъществи с използването на ключ с лостче „ЦК“ с по 4 изходни клеми от двете страни. Ключът има следното устройство (фиг. 2) Когато лостчето е в горно положение (фиг. 2а) се дават накъсо клемите 1—2 и 3—4, а когато превключим лостчето в долно положение (фиг. 2б) се дават накъсо клемите 5—6 и 7—8.

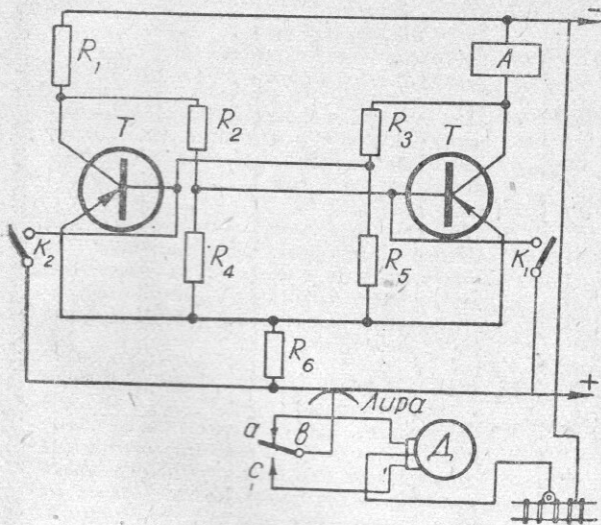


фиг. 2

Крайщата на постояннотоковия източник се свързват в клемите 1 и 4. Клемите 2 и 6, 3 и 7 се свързват накъсо, и клемите 3 и 7 се свързват накъсо, клемата 5 се свързва към отрицателния полюс на токоизточника, а клемата 8 се свързва към положителния полюс на токоизточника. Двигателчето се включва паралелно на клемите 2—6 и 3—7. При протичането на ток при положение на лостчето 1 (фиг. 2) двигателчето получава поляритет в точка А плюс и в точка В минус. При смяната на положението на лостчето 2 (фиг. 2б) двигателчето получава поляритет в точка А минус и точка В плюс.

Другарят Д. Андонов предлага схема, при която смяната на движението на моторисата става чрез промяната на поляритета на токоизточника (фиг. 3).

Друг начин за смяна посоката на движението на моторисата без да се сменя поляритета на токоизточника е чрез включването на тригер в



фиг. 3

схемата. При удар на моторисата в буфера се променя посоката на въртенето на двигателя, което кара моторисата да се върне обратно. При удрянето на моторисата във втория буфер тя се връща обратно. Моторисата може да продължи да се движи дотогава, докогато желаем.

Контактите  $K_1$  и  $K_2$  представляват пластинки, които включват транзистора към полюса на батерията само при удар и веднага изключват. Съпротивлението  $R_2$ ,  $R_4$ ,  $R_3$ ,  $R_5$  и  $R_6$  служат за получаване на преднапрежение на транзисторите. Релето А представлява едно нормално затворено реле. При протичането на ток транзисторите действуват. През релето протича ток, котвата му се привлича, затварят се контактите „а“ и „б“ и моторчето започва да се върти вдясно. При удара на моторисата в буфера контактът  $K_1$  се затваря, транзисторът се запушва и във веригата не тече ток, котвата на релето се отпуска и затваря контактите „в“ и „с“. Тогава моторчето променя посоката на въртенето. Когато моторисата се удари във втория буфер контактът  $K_2$  се затваря. Релето отново се задействува и затваря контактите „а“ и „в“. Моторисата се връща обратно. По-нататък процесът продължава по същия начин.

Тодор Бънков  
III б курс

Страната трябва да познава своите първенци и герои на труда, изобретателите, рационализаторите...

Г. Димитров

## НА СТАЖ В ЗАВОДА



Любовта към бъдещата професия накара Любен Михайлов Антонов през лятната ваканция на 1964 година да отиде на работа в Завода за електроакустика. В работата като настройчик на първия български магнитофон своевременно и правилно трябваше да разрешава редица практически въпроси. Много старание и акуратност прояви, за да не изостава от работниците. „Стажът“ в завода укрепи силите на Любен — по-уверена, творческа стана неговата конструкторска дейност.

## ДОБЪР КОНСТРУКТОР И ДОБЪР ДРУГАР



В III б курс един от добрите млади конструктори е Валентин Кузманов, който е много добър и упорит ученик. Досега е изработил разгърната схема на табло за усилвател 10вт, разгърнатата схема на суперхетеродинен приемник. Заедно с Боян Тодоров обявиха конкурс за направа на транзисторен приемник с възможна най-малка конструкция. Валентин е отзивчив другар. По-трудните въпроси от учебния материал, по-сложните схеми разяснява редовно на своите съученици.

## ОТЛИЧЕН УЧЕНИК И АКТИВЕН КОМСОМОЛЕЦ



Това е Петър Ангелов Пенчев — отговорник за производственото обучение и техническото творчество към ученическия комитет. Интересата към техниката, автоматиката запали у него отрано по-големият му брат — бивш ученик на Механотехникума. Отдавна мина времето когато работеше по „поръчка“ на брата в домашната работилница на тавана. За конкурса „Млад конструктор“ през миналата година представи фотореле, а през настоящата година работи капацитивно реле и кибернетичен уред за поставяне оценки за знания по собствена схема.

Членове на  
КЛУБА

# В ПОМОЩ НА МЛАДИТЕ КОНСТРУКТОРИ

## ЛИТЕРАТУРА

по Автоматика за примерните теми — № 2, 4, 15, 16а, 16б, 17, 17а, 17в, 17г, 22, 23, 43, 44а, 44в, 45а, 45б, 52, 55, 57.

- Ангелов, А. — Специални електрически машини в автоматиката. С., Техника, 1964. 224 с.
- Биленкин, Д. А. и Чепелев, В. Н. — Техника на утрешния ден. С., Нар. младеж, 1963. 80 с.
- Бьом, К. и Дьорге Р. — Светът утре. С., Нар. младеж, 1963. 152 с.
- Валдгард, С. Л. — Забавна електротехника. С., Техника, 1963. 306 с.
- Верхало, Ю. — Саморъчно изработени уреди по електротехника — превод, изд. Нар. просвета, 1961.
- Диновски, П. И. — Телеавтоматика. С., Нар. просвета, 1961. 116 с.
- Кобрински, Н. и Пекелис, В. — По-бързо от мисълта. С., Техника, 1961. 348 с.
- Коса, П. — Кибернетика. От човешкия мозък до изкуствените мозъци. С., Техника, 1961. 112 с.
- Куприн, М. — За младия физик. С., Нар. просвета, 1953. 164 с.
- Лернер, А. и Гаврилов, М. — Утрешната автоматика. С., Техника, 1963. 56 с.
- Пехелис, В. Д. — Машината. С. Нар. младеж, 1962. 463—498 с.
- Попов, И. и Бралваров, М. — Сигнали и телефонна техника. С., Техника, 1963. 184 с.
- Рейнберг, М. Г. — Думающие машины. М., Детгиз, 1957. 120 с.
- Розенберг, А. — Разказ за звука, който не се чува. С., Техника, 1964. 154 с.
- Рытов, Ю. — Человек у автоматов. М., Сов. Россия, 1962. 164 с.
- Сендов, Б. — Машини — помощници на човешкия ум. С., Нар. просвета, 1963. 96 с.
- Столяров, Ю. С. — Автоматика и телемеханика в творчеството на младите техници. С., Мед. и физкултура, 1964. 66 с.
- Теплов, Л. — Очерки автоматике. М., Московский рабочий, 1959. 232 с.
- Тукачински, М. С. — Машини математики. С., Наука и изкуство, 1960. 136 с.
- Чупаров, Н. — Кибернетика. С., Нар. младеж, 1963. 192 с.
- Шминке, Г. — Модели автомати. С. ЦСМТ, 1963. 68 с.
- Шишманов, Ч. — Щедра техника. С., Нар. младеж, 1963. 85 с.
- Щайнхауз, А. И. — Завод без хора. С., Нар. младеж, 1959. 156 с.
- Юный моделист конструктор. Поредица. М., Молодая гвардия, 1963.
- инж. Петров, А. и Ив. Иванов. Задочен курс по електротехника кн. 3, 4, 5 и 7.

От серията „Занимателна наука и техника“ — издание на ЦСМТ, следните заглавия:

- Автоматика в съвременността
- Автоматизация на електроенергийната система
- Автоматизация на промишлеността
- Радиоелектрониката в производството
- Автоматика и телемеханика

## КАЛЕНДАР

### ЮНИ

- 26 1842 г. е роден Николай Николаевич Бенардос, руски изобретател - създател на електродъгово заваряване на металите. Починал на 7 май 1905 г.
- 26 1894 е роден Пьотр Леонидович Капица - съветски физик, академик. Има значителни открития в областта на атомната физика.
- 17 1832 г. е роден Уилям Крукс — английски химик и физик. Изучавал явленията при протичане на електрически ток през разредени газове. Починал на 4 април 1919 г.

### ЮЛИ

- 22 1784 г. е роден Фридрих Вилхелм Бесел - немски астроном и математик. Наблюдавал 75011 звезди, като определил и разстоянието до някои от тях. Починал на 17 март 1846 г.
- 8 1761 г. е роден Василий Владимирович Петров - руски физик и електротехник. Има големи заслуги в областта на електролизата, а също и при протичане на електрически токове в разредени газове. Починал на 22 юли 1834 г.

### АВГУСТ

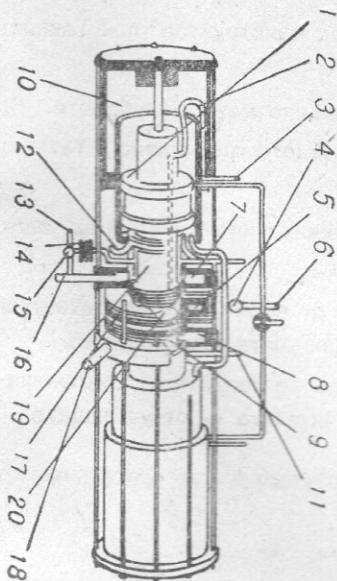
- 13 1817 г. е роден Андерс Йонас Ангстром — шведски физик, професор в Ужалския университет. Работи в областта на спектралния анализ. На негово име е наречена единицата за измерване на много малки дължини — ангстрьом, която е равна на една стомилionна част от сантиметъра. Починал на 21 юни 1874 г.
- 20 1779 г. е роден Йенс Якоб Берцелиус - шведски химик и минералог. Открил хим. елементи церий, селен и торий и пръв получил в свободно състояние силициеи, титан, тантал и цирконий. На него дължим означението на химическите елементи с първите една или две букви от латинските им названия. Починал на 7 август 1848 г.

## ЛИТЕРАТУРА

- по радиотехника за примерните теми — № 1, 24, 29, 39
- Атанасов, А. — Прост транзисторен приемник. С., Мед. и физкултура, 1964. 120 с.
- Боровски, Б. — Телевизионни приемници. С., Мед. и физкултура, 1962. 223 с.
- Колцов, Б. В. — Миниатюрни високоговорители за транзисторни приемници. С., Мед. и физкултура, 1961. 48 с.
- Кублановски, Я. С. — Транзисторный генератор. М. Л. Госенергоиздат, 1961. 40 с.
- Лабутии, В. К. — Транзисторы. М. Л. Госенергоиздат, 1962. 32 с.
- Марков, А. и К. Соколова — Любителски транзисторни усилватели и приемници. С., Мед. и физкултура, 1963. 24 с.
- Петров, И. — Радио и телевизионни приемници. С., Техника, 1964. 295 с.
- Рачев, Д. — Интересни лампови и транзисторни схеми. С., Мед. и физкултура, 1962. 180 с.
- Хинков, П. — Справочник по полупроводникови диоди и транзистори. С., Мед. и физкултура, 1964. 184 с.
- Шишков, А. — Как работи транзисторът. С., Мед. и физкултура, 1964. 51 с.
- Шишков, А. — Транзисторни приемници. С., ЦСМТ, 1963. 62 с.
- Яковлев, В. В. — Детали любителских приемников на транзисторах. М. Л. Госенергоиздат, 1962. 24 с.

Неотдавна изобретателят Харолд Косов от САЩ е конструирал нов двигател с вътрешно горене със свободни бутала, който тежи само 20 кг и има механичен коефициент над 80%; двигателят има вид на парче от димна тръба.

Моторът се състои от тръба със затворени краища и от две свободни бутала, отделени помежду си от горивната камера.



1. Компресорно бутало; 2. Гъбова тръбичка; 3. Смазване; 4. Обратен вентил; 5. Предкамера; 6. Компресиран въздух; 7. Смукателна тръба; 8. Ауспух; 9. Дясно бутало; 10. Отражателна камера; 11. Охлаждащ въздух; 12. Смукателен отвор на компресора; 13. Гориво; 14. Шайба; 15. Вентил; 16. Въздух; 17. Ребра; 18. Издухване; 19. Ляво бутало; 20. Горивна камера.

Когато горивното вещество се запали, то изтласква буталата от себе си към двата края на тръбата, от където притиснатият въздух ги връща отново в средата, като същевременно компресира нова смес от горивно вещество и го подготвя за понататъшно горене.

Моторът работи с едва забележимо трептене, с минимален шум и има висок коефициент. Като горивно вещество може да се използва пропан, бутан и бензин. Двигателят е така просто конструиран, че може да се изработи без големи трудности във всяка машинна работилница. Самият изобретател е изработил своя мотор със свободни бутала с помощта само на струг и бор-машина.

Повечето от моторите предават произведената енергия чрез

въртене. Този мотор е комбинация между мотор и помпа, което му дава големи перспективи.

Компресорното съотношение на мотора е 16:1; твърди се, че той е високо ефикасен, защото има минимум подвижни части — практически само две — бутала. Няма шумни перки, бутални сегменти, вентили, колена и т. н. Буталата имат само 13 куб. см площ. Двете бутала са напълно уравновесени, което дава възможност за почти безшумно движение на мотора.

Новият мотор би могъл да се използва за задвижване на помпи или компресори, в хладилната техника и др.

Електрическият ток, произведен от генератор, задвижван от този мотор, е 6 до 10 пъти по-евтин от тока, взет от мрежата.

Ако се построи автомобил с турбина, задвижвана от новия тип мотор, той би бил с около 500 кг по-лек от днешните класически автомобили.

В Ленинград е създаден прокатен стан голям колкото канцеларско бюро. Той произвежда метална лента, дебела от 2 до 5 микрона (по-тънка от човешки косъм). От тази лента се изготвят детайли за микромодулите — най-дребните елементи на електронните мозъци. Както съобщи ТАСС от Ленинград, при този миниатюрен прокатен стан два почти микроскопични вала, диаметърът на които е само 3 мм, оказват върху обработваната лента налягане 2,5 тона.

Швейцарският вестник „Трибюн дьо Лозан“ помества бележка, в която се казва, че в Нюшател се работи за създаване на електронен часовник. Той няма да има стрелки, а времето ще се посочва на цифер-

плата на принципа на телевизията. В часовника няма да има пружина — той ще се захранва от слънчевата енергия: Достатъчни ще са 22 секунди въздействие на слънчевите лъчи, за да се „набие“ часовникът за 24 часа.

Само 200 часа са необходими на една електронна сметачна машина от средна класа, за да проектира по-съвършена сметачна машина, която може да извърши за една секунда няколко стотин хиляди операции и да запомни десетки хиляди числа.

За да извършат подобна работа 200 специалисти, трябва да работят 1,5—2 години.

Както е съобщил на кореспондента на ТАСС младият учен Игор Ландау, който работи в областта на използването на електронните сметачни машини за проектиране на нови електронни машини, голям брой труднопоглъщащи етапи при разработването на автоматичните системи могат да бъдат включени в програмните устройства и извършени с помощта на електронни сметачни машини.

Съветските учени успешно работят за създаването на сметачни машини от висока класа, като се използва максимално електронно-сметачната техника.

В Института за електронно управляващи машини са определени етапите, при които машината може да замени специалиста. В тези етапи на проектирането влиза съставянето на монтажни и функционални схеми и таблици за свързване на елементите и възлите, което само по себе си е вече производствена документация.

„Нашата цел, заявил Игор Ландау, е да оставим на човека само творческата страна на работата. Електронните машини и в този случай могат да бъдат използвани за откриване на евентуални грешки“.

ПОЩА

Ръководството на клуба „Млад конструктор“ при Техникума по електротехника се обръща към Централната станция на младите техници с молба да отпечатат членски карти за членовете на Клуба.

Клубът „Млад конструктор“ при Станцията съобщава на всички Клубове, че от месец септември 1965 год. ще отпечатва членски карти. За целта е необходимо да се съобщи броят на исканите карти най-късно до 25. IX. 1965 г.

## С Ъ О Б Щ Е Н И Е

В изпълнение на Закона за по-тясна връзка на училището с живота и решенията на V-тия пленум на ЦК на ДКМС, Централният съвет за работа с учащите се и Окръжният комитет на ДКМС — Михайловград организират на 26 и 27 юни т. г. в Михайловград Републиканска среща с представители на клубовете „Млад конструктор“, „Млад техник“, „Млад рационализатор“ и научно-техническите дружества.

Срещата ще премине при следния дневен ред:

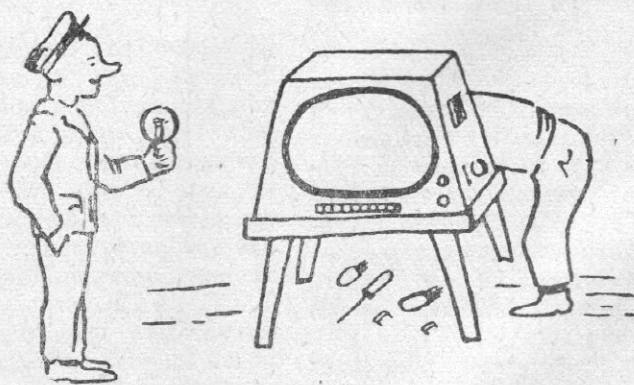
1. Доклад за дейността на клуба „Млад конструктор“ при Техникума по електротехника — Михайловград.
2. Обсъждане условията за съревнование между клубовете.
3. Разглеждане изложбата на техническото творчество в Техникума по електротехника.
4. Посещение на Завода за електроакустика и Музея на септемврийското въстание.

На срещата трябва да присъствува от всеки клуб по един ученик, представител от ръководството и по един учител-ръководител.

Командировката на комсомолците да се изплати от Окръжния комитет на ДКМС, а командировката на учителите — от училищата.

гр. (с) .....	№ .....
ул. „ .....	
за др. ....	
<b>ЦЕНТРАЛНА СТАНЦИЯ НА МЛАДИТЕ ТЕХНИЦИ</b>	
София - 26, пл. „Вечова завера“ № 2	

## ХУМОР и Сатира



— EF 80 не намерих, но мисля че тази ще свърши работа

### ПОПРАВКА

В този брой на Бюлетина на стр. 5, в заглавието „Нашите досегашни успехи“ са разменени текстовете на 1-ва и 4-та илюстрации.

На стр. 6, в рубриката „Лаборатория на младия конструктор“ фиг. 1 да се чете фиг. 2, а фиг. 2 да се чете фиг. 1.

**БЮЛЕТИН „МЛАД КОНСТРУКТОР“** Издание на ЦСМТ  
Брой 9 — 1965 година \* Тираж 5 000