

طرز کار فرستنده‌ی تلویزیون

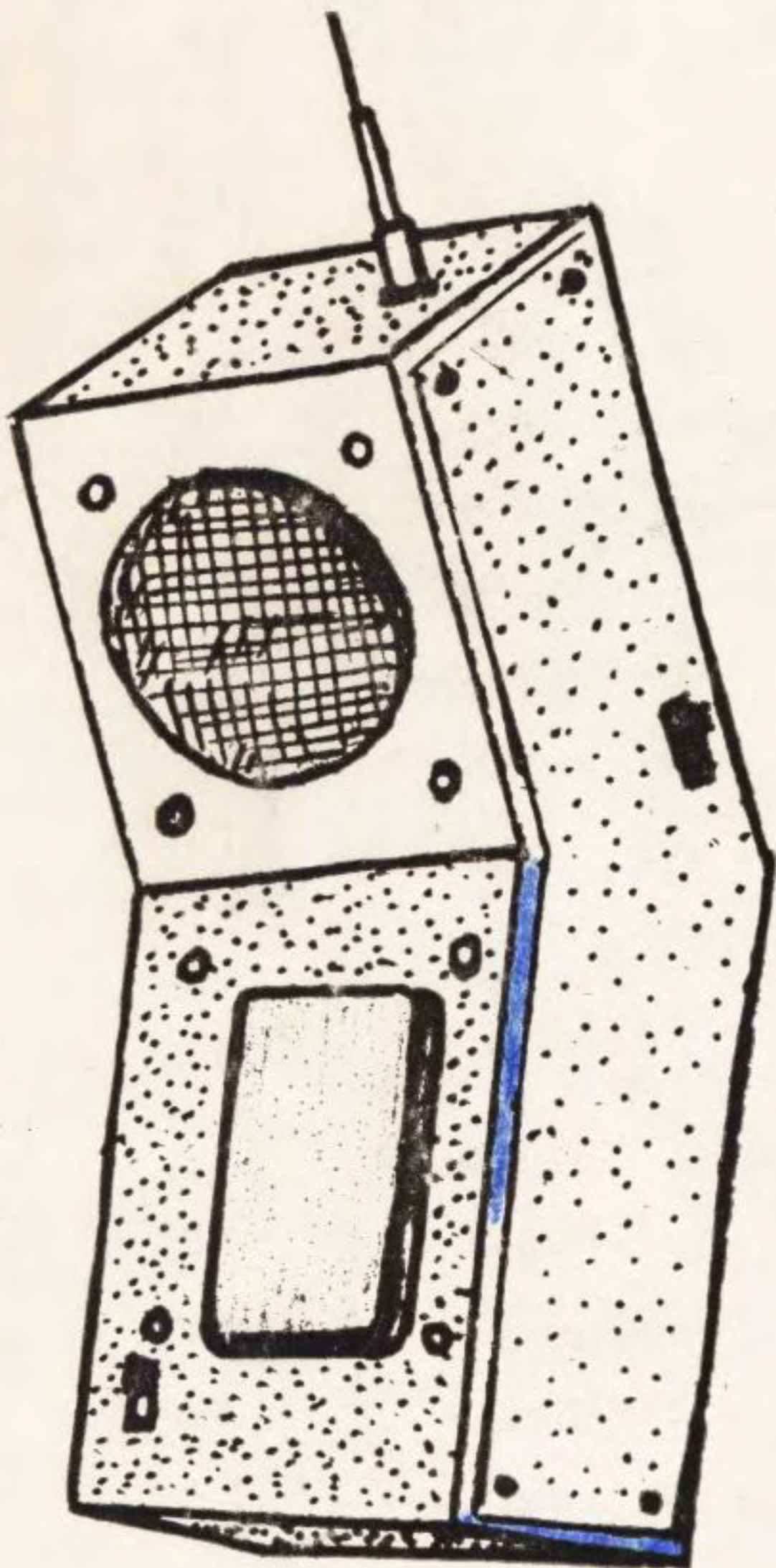
# رادیو - تلویزیون

## RADIO & TV

سه‌ماهه‌ی سوم سال ۱۳۴۹ -  
بها (۳۰) ریال

((۴))

(ارگان کلوب رادیو آماتوری ایران)



- ۱ - رادیو ۶ ترانزیستوری خیلی ساده برای مونتاژ
  - ۲ - فرستنده‌ی تلگرافی دو ترانزیستوری
  - ۳ - دستگاه اکوی الکترونیکی
  - ۴ - بوق بیدار باش برای راننده
  - ۵ - رادیو ۶ ترانزیستوری یک موج
  - ۶ - آمپرمتر حرارتی بسازید
  - ۷ - کمپاکت کاست
  - ۸ - رادیو گیرنده‌ی برقی ۵ لامپ
  - ۹ - ویبراتور الکترونی گیتار برقی
  - ۱۰ - تقویت امواج تلویزیون
- و ۳ برگ نقشه‌ی فنی که در لای مجله قرار دارد

ساختن یک نوع (واکی - تاکی) جدید



# فهرست این شماره

آنچه در این شماره میخوانید:

شماره	موضوع	نویسنده و مترجم	صفحه
۱	طرز کار فرستنده‌ی تلویزیون	مهندس صادق ابریشمی	۶
۲	واکی - تاکی جدید	مهندس علی اکبر شهبازی	۷
۳	دانستنی‌های مفید در رشته‌ی الکترونیک (قسمت دوم)	مهندس ر - متوجه	۸
۴	تقویت صدا - ۲۰ وات	مهندس شهبازی	۹
۵	استفاده از لیزر در مخابرات	مهندس ابریشمی	۱۰
۶	اجزاء الکترونیک	مهندس وزیری	۱۱
۷	کمپاکت کاست	مهندس شمس - وزیری	۱۳
۸	رادیو ۶ ترانزیستوری خیلی ساده برای مونتاژ	مهندس شهبازی	۱۵
۹	فرستنده‌ی تلگراف‌ی دو ترانزیستوری	مهندس ابریشمی	۱۷
۱۰	ارتباط بکمک نور در جهان فردا (قسمت دوم)	مهندس رشوند	۱۹
۱۱	تقویت کننده‌ی لامپی ساده	مهندس ساها کیان	۲۵
۱۲	دستگاه اگوی الکترونیکی	مهندس شمس - وزیری	۲۷
۱۳	تشکیل تصاویر سه بعدی اجسام	مهندس ابریشمی	۴۱
۱۴	نور موجود سلامتی است.	مهندس متوجه	۵۴
۱۵	دستگاه کشف و اندازه گیری رادیو آکتیویته	مهندس فرهمندراد	۵۶
۱۶	بوق بیدارباش برای راننده	مهندس خلوتی	۶۷
۱۷	رادیو ۶ ترانزیستوری یک موج	مهندس شهبازی	۷۵
۱۸	آمپر متر حرارتی بسازید	مهندس ابریشمی	۸۲
۱۹	ترانزیستور متر بسازیم.	مهندس شهبازی	۹۳
۲۰	سیستم متریک جدید	مهندس ابریشمی	۹۵
۲۱	۲۰۰ تعمیر تلویزیون	مهندس شهبازی	۱۰۱
۲۲	رادیو گیرنده‌ی برقی ۵ لامپ	مهندس شهبازی	۱۰۹
۲۳	طرز ساختن تقویت کننده‌ی مونو- استریو		
۱۱۱	(وسایل مورد نیاز)	مهندس ساها کیان	۱۱۱
۲۴	تقویت کننده‌ی ۱۰ وات بالامپ (EL-84)	مهندس شهبازی	۱۱۲
۲۵	تقویت امواج تلویزیون.	مهندس شمس وزیری	۱۱۵
۲۶	ویبراتور الکترونی گیتار برقی	مهندس شهبازی	۱۱۸
۲۷	نقشه فنی تقویت کننده‌ی لامپی ساده هر بوط به صفحه‌ی ۲۵		۱۲۰
۲۸	(دسی بل) بدون استفاده از لگاریتم.	مهندس ابریشمی	۱۲۲
۲۹	سیگنال ژنراتور صوتی.	مهندس شمس - وزیری	۱۲۴



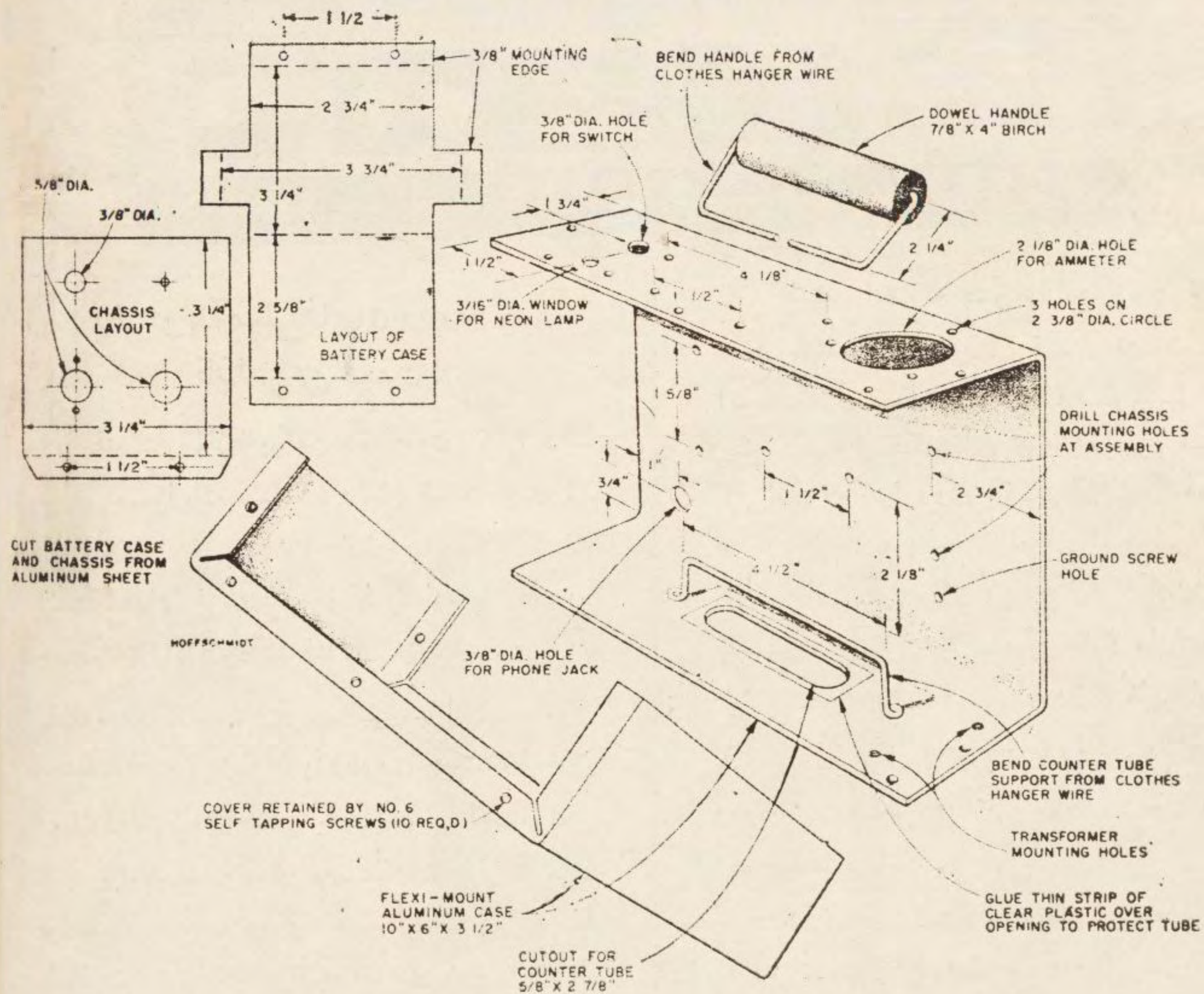
# دستگاه کشف و اندازه گیری رادیو آکتیویته

(گایگر)

یکی از وسایل ایده آل برای تعیین محل ذخیره‌ی اورانیوم همپین (گایگر) است. امروزه (گایگر) نام آشنائی برای آماتورهای آمریکائی می باشد.

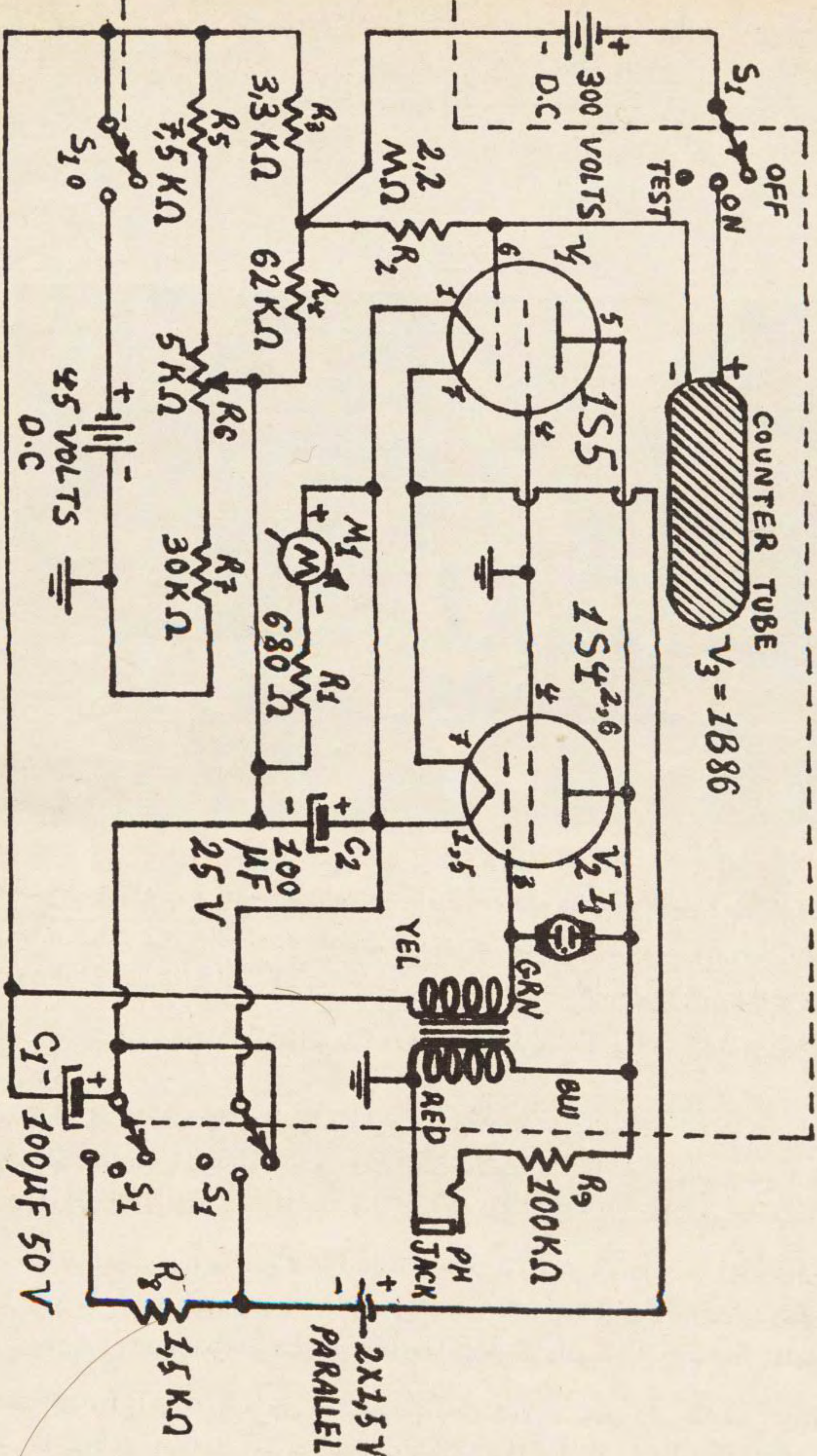
این وسیله‌ی حساس در اثر عمل لامپ 1B86 محل ذخیره‌ی اشعه‌ی رادیو آکتیویته را پیدا کرده و بوسیله‌ی سرعت سیکنالهایی که در گوشه تولید می شود مقدار آنرا نیز تعیین می نماید.

میدانیم که در صفحه‌ی ساعتهای شب نما مقدار کمی (رادیوم) بکار رفته است که خود از عناصر رادیو آکتیومی باشد، حساسیت این دستگاه بقدری است که میتواند مقدار رادیو آکتیویته‌ی موجود در صفحه‌ی ساعتهای شب نما را اندازه گیری کند. به سه طریق با این دستگاه می توان منبع رادیو آکتیویته را کشف نمود: بوسیله‌ی سیکنالهای گوشه، بوسیله چشمک زد نهایی لامپ نئون و بوسیله‌ی انحراف عقربه‌ی میلی آمپر متر. وقتی لامپ نئون ←



قطعات جعبه دستگاه گایگر

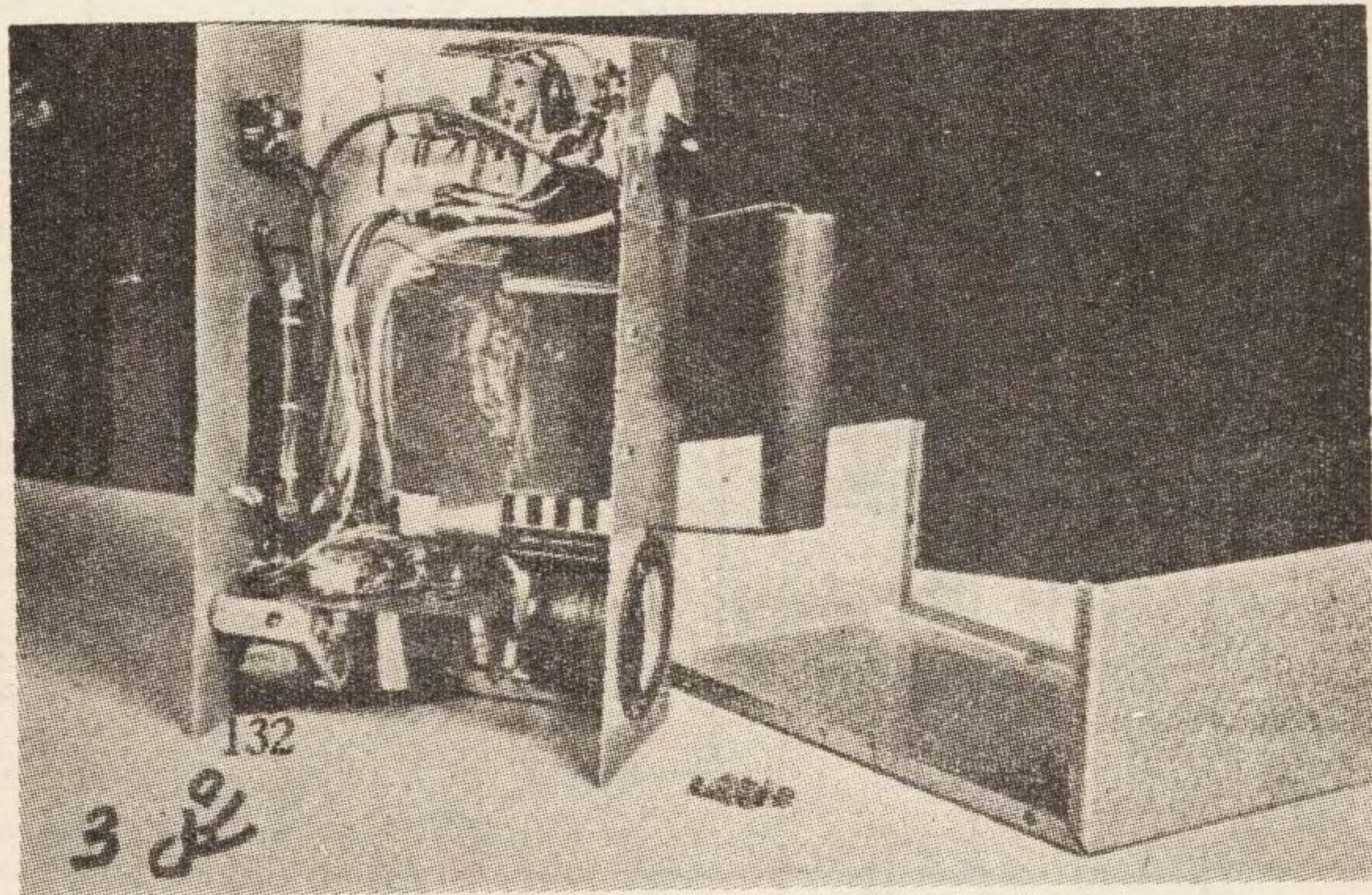




نقشه‌ی فنی مدار دستگاه کایبکر



روشن و خاموش می شود صدائی در گوشی شنیده می شود و این لامپ برای مواقعی که شب است یا دستگاه را بوسیله ی طناب بداخل چاه یا معدن فرستاده ایم تا از وجود رادیو آکتیویته در آنجا مطلع شویم بسیار مفید است. مقدار اشعه ی گاما که ناشی از تشعشع منظم رادیو آکتیویته ی طبیعی زمین است در طبیعت وجود دارد که آنرا زمینه ی تشعشع مینامند و این زمینه ی تشعشع دوسیگنال در ثانیه در گوشی پدید خواهد آورد. هر افزایش بکوچکی ۰.۱٪ بالای زمینه تشعشع ممکن است حاکی از وجود اورانیوم باشد. رادیو آکتیویته با واحدی بنام میلی رونتگن بر ساعت اندازه گیری می شود و مقدار رادیو آکتیویته ای که از صفحه ی ساعت های شب نما تشعشع می شود بطور متوسط در حدود ۱ میلی رونتگن بر ساعت است.



قسمت زیرین دستگاه

**طرز ساختن دستگاه -** برای ساختن این دستگاه از صندوق باتری و شاسی لامپها شروع می کنیم، این قسمتها باید مطابق شکل ۲ از یک ورقه آلومینیم بریده شوند. صندوق باتری جعبه ای است که باطریهای ۳۰۰ وات و ۴۵ ولت در آنها قرار می گیرند. لامپ  $V_3$  را نباید در اول کار گذاشت زیرا بسیار ظریف و شکننده است و ممکن است با فشار انگشتان بشکند و همچنین باطریها را نیز تا وقتی که اجیم کاری تمام نشده نباید متصل کرد.

بعد از اینکه تمام قسمتها جز لامپها و باطریها متصل گشتند برای اجتناب از هر خطائی باید یکبار دیگر تمام اتصالاتها را تطبیق و بازدید نمود. اکنون وقت آنست که لامپها را داخل محل های مربوطه قرار دهیم و دو عدد باطری ۱/۵ ولتی را که موازی بسته خواهد شد متصل کنیم اگر کلید  $S_1$  را روی ON قرار دهیم فی لامان لامپها گرم خواهد شد و سرخی آنها در یک اطاق تاریک دیده می شود و با قرار دادن کلید  $S_1$  در حالت TEST عقربه ی میلی آمپر متر بطرف انتهای صفحه منحرف می گردد. اکنون باطری ۴۵ ولت را وصل کرده و میله ی پتانسیومتر  $R_6$  را مطابق حرکت عقربه های ساعت می گردانیم در این حال اگر کلید  $S_1$  روی ON باشد عقربه ی میلی آمپر متر باید روی صفر باشد، به آهستگی پتانسیومتر را بر خلاف حرکت عقربه های ساعت می چرخانیم تا عقربه ی میلی آمپر متر شروع به نوسان کند و اگر اینکار را ادامه دهیم نوسان عقربه ی میلی آمپر متر متوقف خواهد شد.





دو نفر از دانشمندان هنگام کشف اورانیوم با دستگاه گایگر .

اینک دستگاه آنطور که باید میزبان شده است . برای نصب لامپ  $V_3$  از نواری باریک نایلونی استفاده

می کنیم به این ترتیب که از این نوار دو عدد حلقه می سازیم بطوریکه لامپ بتواند به راحتی در داخل این دو حلقه قرار گیرد بعد این دو حلقه را بوسیله ی حسب سلولزی به دیواره ی جعبه ی دستگاه در محلی که لامپ  $V_3$  قرار خواهد گرفت می چسبانیم و بعد از اینکه خوب چسبیدند لامپ را داخل آنها قرار داده و

آنها به دستگاه متصل می کنیم ، هنگام بستن این لامپ باید مواظب بود که قطبهای مثبت و منفی آن بطور صحیح وصل شوند ، این لامپ دارای سه قطب است که دو تا از آنها منفی و دیگری مثبت است و برای این دستگاه فقط از یکی از قطبهای منفی استفاده می شود . وقتی کار وصل کردن لامپ  $V_3$  تمام شد باید باطری

۳۰۰ ولتی را متصل سازیم ، در این حال اگر کلید  $S_1$  روی ON باشد عقربه ی میلی آمپر متر در هر ثانیه دو بار

نوسان خواهد کرد و این نوسان در اثر زمینه تشعشع است . با نزدیک کردن صفحه ی یک ساعت شب نما به دستگاه ملاحظه خواهد شد که عقربه ی میلی آمپر متر با سرعت بیشتری نوسان می کند و حد متوسط این نوسان در بالای صفحه ی میلی آمپر متر است ، همچنین باید توجه کرد که وقتی عقربه ی میلی آمپر متر نوسان می کند لامپ نئون روشن و خاموش می شود و صدای سیگنالها در گوشی شنیده می شود .

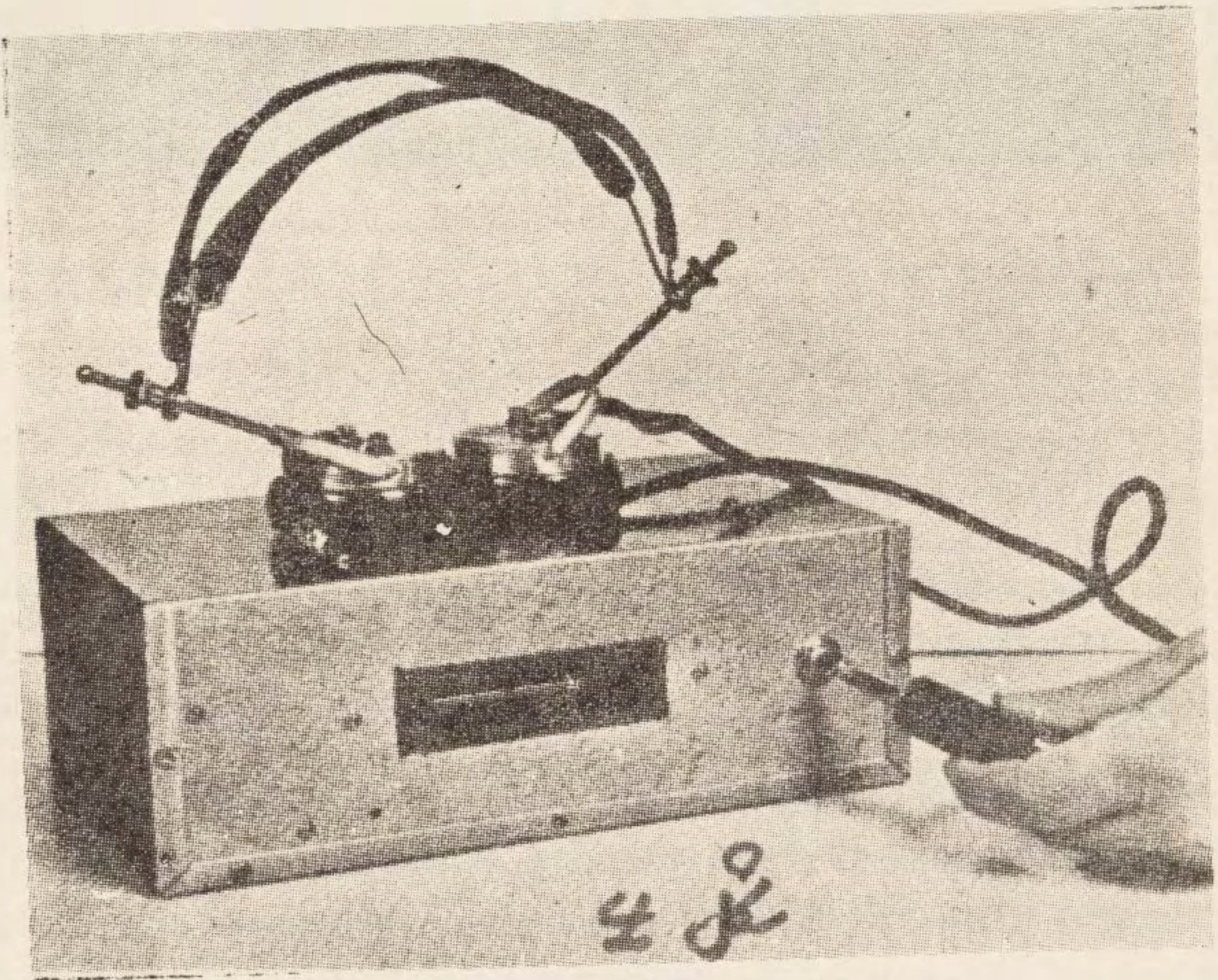
←



برای پی بردن به این موضوع که به یک منبع رادیو آکتیو تیه نزدیک می شویم یا از آن دور می گردیم  
 میتوان از لامپ  $V_3$  کمک گرفت زیرا این لامپ مانند لامپ چشمک رادیو کاری می کند بدین معنی که وقتی به  
 معدن نزدیک شویم چشمک تنگتر و وقتی از آن دور شویم پهنتر خواهد شد.

### وسایل مورد نیاز :

- $R_1$  مقاومت  $680\Omega$  ،  $R_2$   $2/2M\Omega$  ،  $R_3$   $3/3K\Omega$  ،  
 $R_4$   $62K\Omega$  ،  $R_5$   $7/5K\Omega$  ،  $R_6$  پتانسیومتر  $5K\Omega$  ،  
 $R_7$  مقاومت  $30K\Omega$  ،  $R_8$   $1/5K\Omega$  ،  $R_9$   $100K\Omega$  ،  
 $C_1$  خازن  $50V - 100\mu F$  ،  $C_2$   $25V - 100\mu F$  ،  
 $M_1$  میلی آمپر متر 0 - 1 میلی آمپر ،  $S_1$  کلید موج  
 $T_1$  ترانسفورماتور به نسبت  $\frac{S}{P} = \frac{1}{42}$  (1:42)  
 $V_1$  لامپ  $1S5$  ،  $V_2$  لامپ  $1S4$  ،  
 $V_3$  لامپ  $1B86$  - تمام مقاومتها  $1/4$  وات هستند .  
 $I_1$  لامپ نئون .



دستگاه‌ای ساخته شده‌ی گایگر

\*