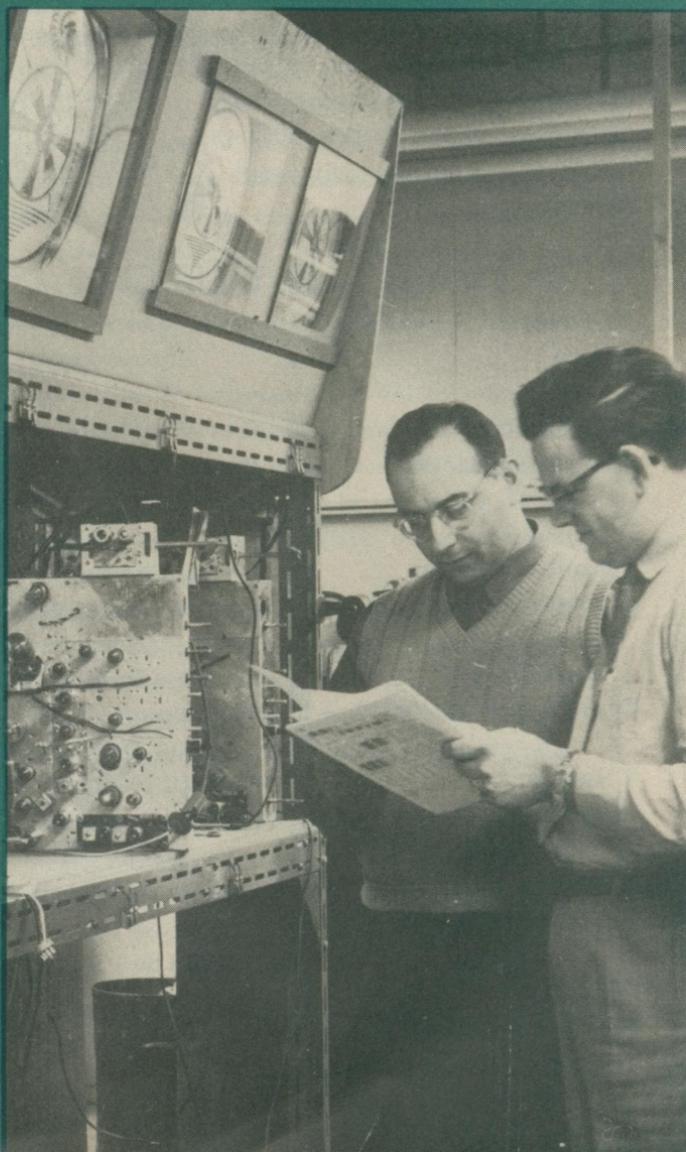


Electronique 15¢

ARTICLES

- comment partir en affaires
- le téléviseur et l'amplificateur HI-FI
- tube-image de substitution
- cours de mathématiques



Electronique

3155, rue Hochelaga

Tirage: 3,000 copies

Montréal, 4, P. Q.

Administration

La revue *Electronique* est publiée mensuellement pour promouvoir le développement de l'électronique et pour aider le spécialiste à se maintenir à date dans ses connaissances techniques. Sans l'aide des informations techniques obtenues des manufacturiers, cette publication serait impossible.

J-L Meunier
Editeur

G Bourgault
Chef de la rédaction

R Duguay
Conseiller en radar
et communications

A Quevillon
Conseiller en télévision

Y Meunier
Conseiller en radio

R Boileau
Gérant de production

F. Morin
Directeur artistique

NOTRE PAGE COUVERTURE

Le département de service chez RCA Victor permet la vérification de plusieurs téléviseurs en même temps, chaque appareil réparé étant laissé en opération quelques heures avant d'être retourné au client. Les tubes-images sont fixés en permanence au banc de test.

AUTORISE COMME ENVOI POSTAL

DE LA DEUXIEME CLASSE,

MINISTRE DES POSTES, OTTAWA.

Articles

Comment partir
en affaires page 5

Le téléviseur et
l'amplificateur HI-FI page 9

Tube-image de
substitution page 15

Un outil précieux
en électronique page 21

Bulletin du Teccart page 25

Bulletin de l'A.S.E. page 29

LA RADIO AU SERVICE DES CHEMINS DE FER

Les opérations dans les cours de triage des chemins de fer ont subi des changements radicaux depuis qu'on y fait usage des systèmes de communication par radio. Les avantages de l'électronique en ce domaine nous sont présentés par nulle autre que l'Association Américaine des Chemins de Fer.

Dans son rapport spécial, l'Association déclare que dans une grande cour de triage, le quartier-maître peut contacter en un instant les équipes d'aiguillage sous sa juridiction. Grâce à la communication par radio, il peut émettre ses instructions, ou recevoir des renseignements de ses aiguilleurs travaillant loin du quartier-maître. Les hauts-parleurs sont distribués à profusion, et le système de communication double fait connaître à toute la cour ses conversations avec les opérateurs dans les tours de contrôle. Les longs trains peuvent maintenant être classifiés et dirigés rapidement grâce à la coordination obtenue par une communication immédiate.

Même à bord des trains de marchandises, qui très souvent sont longs d'un mille ou plus, la radio rend des services inestimables, vu l'inefficacité des signaux manuels entre l'ingénieur de la locomotive et l'équipe à l'arrière. Par le fait même, il est possible de communiquer d'un train à l'autre ou à un poste terrestre.

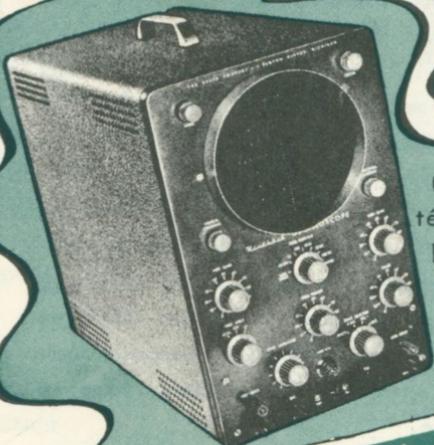
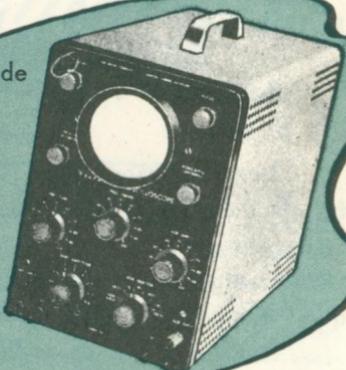
Du côté technique, les systèmes de radio-communication adoptent deux formes principales; la première fonctionne par antennes, l'autre par fils le long des voies ferrées. Pour montrer l'importance qu'a prise la radio, disons que 16,800 stations radiophoniques de chemin de fer étaient en opération aux Etats-Unis en mai 1954.

En plus des nombreux débouchés qui existent déjà dans ce domaine pour le spécialiste, on vise maintenant à éliminer les lignes télégraphiques et à ajouter des circuits fermés de télévision. C'est dire que l'ère de l'électronique est encore dans son enfance.

Oscilloscope de 3" léger et compact. Balayage horizontal ajustable de 15 à 100,000 cycles.

Déflexion push-pull.

Prix de gros suggéré: \$47.20



Oscilloscope de 5" bon pour la télévision en couleur. Largeur de bande jusqu'à 5 mégacycles.

Prix de gros suggéré: \$100.

Les trois appareils sont fabriqués avec «circuits imprimés», cette nouvelle technique de fabrication qui bouleverse les méthodes employées jusqu'à ces dernières années.

Heathkit

VTVM d'une impédance de 11 megohms à l'entrée. Sept échelles de voltage AC, DC et Peak-to-Peak. Sept échelles de résistance pouvant lire jusqu'à 1,000 megohms.

Prix de gros suggéré: \$39.20

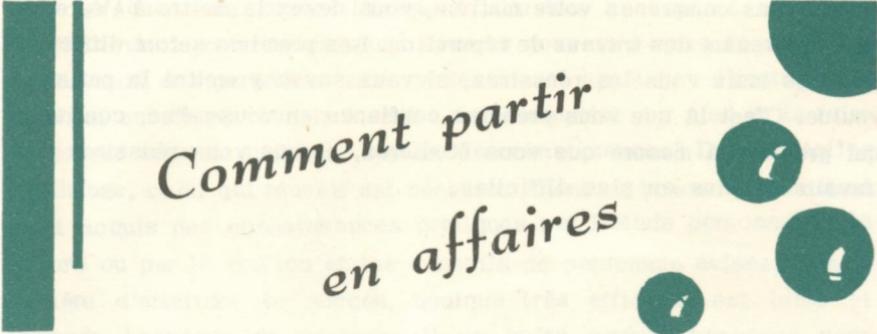


CITE ELECTRONIQUE

3165 HOHELAGA

FA-1211

MONTREAL 4.



Comment partir en affaires

Tous les mois, nous publierons des renseignements susceptibles d'aider et de guider les nouveaux techniciens désireux de partir en affaires. Nous vous conseillons de conserver ces articles avec soin; Ils vous seront peut-être utiles dans un avenir prochain.

Dans ce qui suit, nous ferons une étude des connaissances, des qualités, des conditions et des chances de succès du futur propriétaire de commerce. Nous expliquerons chaque point en détail prenant en considération les différents facteurs qui entrent en ligne de compte. Le tableau synoptique montre ce que nous considérons nécessaire pour réussir en affaires. Ces conditions vous pouvez les remplir, et nous vous y aiderons de notre mieux.

En examinant le tableau synoptique vous songez peut-être: *Je ne pourrai jamais remplir toutes ces conditions.* Si telle est votre pensée, elle dénote un manque de confiance en vous-même. Il faudra alors cultiver cette confiance personnelle qui est indispensable au maître d'une entreprise. Celui qui n'a pas confiance en lui-même ne peut prendre de décision, et reste toujours au même point dans la vie. C'est précisément pour cette raison que plusieurs personnes d'un certain âge se rendent compte qu'elles n'ont réussi en rien dans la vie parce qu'elles n'ont rien entrepris. Pour réussir, il vous faut donc avoir confiance en vous-même. Voici, en quelques mots, comment y parvenir.

Avoir confiance en soi-même, c'est être assuré que l'on peut entreprendre un travail et le réussir. Pour posséder cette assurance, il faut d'abord avoir les connaissances nécessaires pour accomplir le travail. Celles-ci s'obtiennent de votre cours par une étude sérieuse et continue. Quant aux autres connaissances mentionnées dans le tableau, nous vous indiquerons, dans un prochain article, comment procéder pour les acquérir. Rappelez-vous ceci: quand on veut, on peut.

Quand vous comprenez votre matière, vous devez la mettre à l'épreuve en entreprenant des travaux de réparation. Les premiers seront difficiles et longs mais vous les réussirez, si vous savez y mettre la patience voulue. C'est là que vous prendrez confiance en vous-même, confiance qui grandira à mesure que vous étudierez, et que vous réussirez des travaux de plus en plus difficiles.

TABLEAU SYNOPTIQUE

a) Des connaissances	1-techniques	théoriques	{ obtenues en suivant sérieusement votre cours
		pratiques	{ par des montages et des réparations de circuits électroniques
	2-de vente	d'articles	{ obtenues en travaillant comme vendeur
de services		{ vous vendez vos services en étant toujours aimable et courtois avec vos clients	
3-d'organisation	de bureau et d'atelier	{ formules de factures, entêtes de lettres, circulaires obtenues en consultant des personnes expérimentées	
b) Un capital	Cas du technicien sans capital		{ amassé par travaux de réparations le soir
	Cas du technicien avec capital		{ savoir placer son argent pour qu'il rapporte le plus possible. Ne pas le risquer au hasard
c) Développer des qualités de dirigeants	<ul style="list-style-type: none"> 1- Avoir le courage de travailler de longues heures sans rémunération immédiate. 2- Savoir gagner la confiance du public et des employés. 3- Savoir commander sans déplaire. 4- Savoir stimuler les employés. 5- Savoir donner l'exemple. 		

Lorsque nous avons l'occasion d'entrer en contact avec des propriétaires de commerces, nous sommes souvent surpris de constater que ce sont des personnes sans prétention et ayant peu d'instruction. Comment ont-ils pu réussir à mettre une entreprise sur pied et la faire progresser avec un si faible bagage de connaissances? Dans de telles conditions, celui qui réussit est nécessairement un homme débrouillard ayant acquis des connaissances pratiques par l'étude personnelle, la lecture ou par le soutien et les conseils de personnes avisées. Cette manière d'atteindre le succès, quoique très efficace, est lente et demande beaucoup de courage. Il en coûte parfois beaucoup pour acquérir de l'expérience dans les affaires surtout pour un débutant qui n'a pas l'avantage d'être guidé par une main compétente. La prudence est encore une très bonne politique et elle sera toujours prêchée par les personnes d'expérience.

Le tableau synoptique laisse voir que, selon nous, le facteur le plus important est celui des connaissances. Celles-ci sont essentielles à la réussite et, pour les étudier, nous les classifions en trois catégories; les connaissances techniques; les connaissances de vente; les connaissances d'organisation.

Les connaissances techniques théoriques sont celles que vous obtenez par l'étude de la science que vous avez adoptée; et elles sont gardées fraîches à la mémoire par la révision fréquente des textes étudiés. Que vous soyez étudiant ou technicien, vous devez perfectionner vos connaissances à chaque moment de liberté. *Une soirée sans étude ou sans travail pratique, est une soirée perdue.* Rappelez-vous cette phrase quand vous ne vous sentirez pas le courage d'étudier. Pensez aussi au confort qui sera vôtre quand vous aurez votre commerce, et pourrez vous permettre le luxe de posséder une coquette maison, une automobile et jouir un peu plus de la vie. Si d'autres l'ont fait, vous le pouvez également mais en attendant il faut travailler. Ce sont là des moyens à prendre pour vous assurer des connaissances théoriques solides. Ce ne sont pas les seuls, mais ils comptent pour beaucoup.

En ce qui concerne les connaissances techniques pratiques, vous les obtiendrez par vos travaux personnels. Les premiers sont faits avec l'aide du volt-ohm-milliampèremètre et du récepteur de l'Institut. Pour en tirer plein profit, faites ces montages en étudiant à fond le rôle de chaque article. Autrement, le montage sans étude ne vous vaudra pas

la dépense faite. Vous devez étudier, et penser en pratiquant, et vous imaginer voir le circuit en opération. Ce n'est pas tout de savoir faire une soudure et de connaître les morceaux qui entrent dans un radio, il faut en plus comprendre l'opération des circuits que vous construisez.

Quand vous ferez vos premières réparations de radios pour vos parents et amis, ayez toujours à l'esprit que vous faites ces réparations dans le but d'apprendre, vous étudierez mieux, chaque réparation sera mieux réussie et vous vaudra plus en connaissances et en argent. Pour ceux qui ont terminé leur cours, nous suggérons d'utiliser la feuille de pratique à chacune des réparations, car, même si vous avez complété vos études avec l'Institut, vous êtes encore étudiant en pratique et devez vous perfectionner pour pouvoir guider efficacement ceux qui, plus tard, seront à votre service. N'ayez pas peur d'entreprendre des travaux, et quand vous pourrez effectuer sans trop de difficultés toutes les réparations qu'on vous apportera, ce sera le temps d'établir un atelier à votre nom.

Si vous avez des questions sur ce sujet, faites-les nous parvenir; nous serons enchantés de vous offrir nos suggestions lorsqu'elles pourront vous servir.

Le mois prochain, nous parlerons des connaissances de vente qui ont rapport à toutes les entrevues que vous avez avec vos clients.

MAI 1955

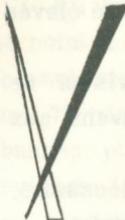
**FORMULE D'ABONNEMENT
A LA REVUE
"ELECTRONIQUE"**

J'inclus la somme de \$1.80. Il est entendu que je recevrai, par la poste, douze copies consécutives de la revue "Electronique"; l'abonnement dure donc 1 an à partir de la date d'entrée.

NOM

ADRESSE

VILLE COMTE



Le téléviseur et l'amplificateur HI-FI



par Aimé Quevillon

Depuis l'exposition audio, au début de cette année, à l'hôtel Windsor de Montréal, plusieurs enthousiastes de la haute fidélité audio (HI-FI) ont demandé si leur téléviseur pouvait fournir cette haute fidélité audio par un raccord à l'entrée d'un de ces fameux amplificateurs HI-FI. La section audio des téléviseurs est la même que dans les petits radios de table. C'est dommage de reproduire aussi mal le signal à fréquence modulée qui est pourtant capable, par sa fidélité, de nous transporter de notre demeure à la salle de concert même.

Le but de cet article n'est pas de porter plainte auprès des manufacturiers de téléviseurs pour la mauvaise reproduction sonore de leurs appareils, mais de vous présenter le travail à accomplir pour bien réunir la sortie du détecteur FM de votre téléviseur à l'entrée d'un amplificateur HI-FI.

Ce travail technique ne pourra s'accomplir sans difficultés; en voici quelques-unes.

a) Le buzz de 60 cycles que vous entendez à peine sera peut-être amplifié, vu la bonne reproduction des basses fréquences audio.

b) Un autre buzz se fera aussi entendre à une fréquence de 15,750 cycles, que vous n'avez probablement jamais entendu, dû à la mauvaise reproduction des hautes fréquences audio.

c) La reproduction des hautes fréquences audio ne sera pas trop réaliste car le circuit de-emphasis ne possède pas la bonne constante de temps (75 micro-secondes).

d) L'intensité de la sortie audio de quelques détecteurs FM n'est pas élevée, ce qui demande une amplification additionnelle avant sa sortie du téléviseur.

e) L'impédance de la sortie audio doit être gardée basse pour conserver la fidélité émise par la fréquence modulée, principalement si l'entrée de l'amplificateur HI-FI est passablement éloignée du téléviseur.

f) Le fil blindé, ou le câble coaxial, porteur de signal sonore entre les deux appareils, doit être de bonne qualité pour que sa capacité distribuée n'affecte aucunement les hautes fréquences audio.

g) Les condensateurs de couplage doivent être de capacité élevée pour ne pas atténuer les basses fréquences audio.

h) Les contrôles "volume" et "tonalité" du téléviseur ne doivent être à une seule position fixe et compenser pour convenir aux caractéristiques de l'oreille humaine.

i) L'alignement du transformateur discriminateur sera nécessaire; portez beaucoup d'attention à ses ajustements primaire et secondaire.

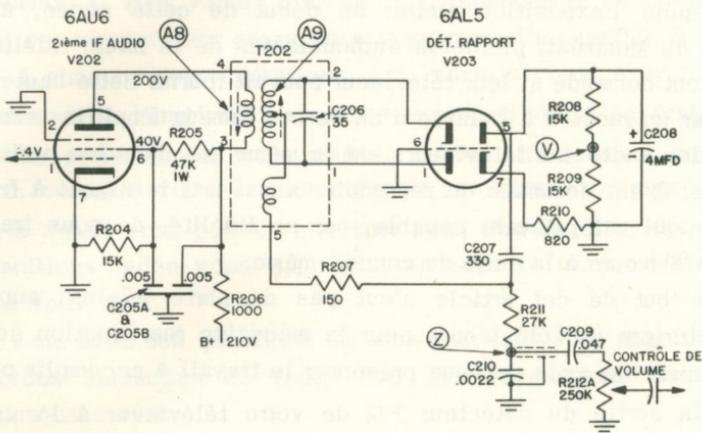


Fig. 1.

Voici, pour vous guider dans votre travail de transformation quelques schémas de détecteurs F'M employés communément dans nos téléviseurs.

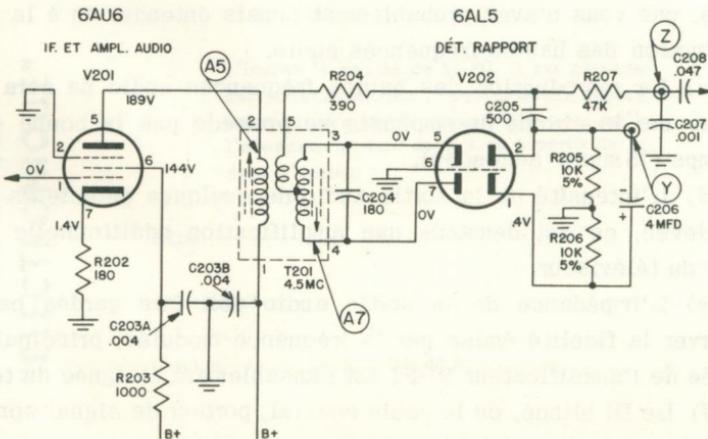


Fig. 2.

La figure 1 vous montre un circuit détecteur rapport non-balancé. Le point Z est la sortie audio, le signal ayant déjà passé par le circuit de-emphasis, R-211 et C-210. La constante de temps de ce circuit doit être 75 micro-secondes; le condensateur ou la résistance peuvent être changés pour atteindre ce produit. La section audio du téléviseur deviendra inutile et vous pourrez enlever les lampes si elles ne servent pas à compléter d'autres circuits indispensables tels que filaments en série, rectificatrice AGC, diviseur de tension, B+, etc. T-202 est le transformateur discriminateur; son primaire A8 et son secondaire A9 doivent être bien alignés. Vérifiez la 6AL5 dans votre lampèremètre: si elle montre un signe de fatigue ou une trop grande différence d'émission entre ses deux sections, remplacez-la.

La figure 2 vous fait voir un autre détecteur rapport, mais du type balancé; le point Z est aussi sa sortie audio; R-207 et C-207 forment le circuit de-emphasis. Le condensateur de couplage C-208 doit être disconnecté du point Z pour rendre toute la section audio inactive. Syntonisez le primaire A5 et le secondaire A7 du transformateur discriminateur T-201.

L'intensité du signal audio de sortie de ces deux détecteurs rapport est de quelque 25 millivolts; il faudra donc amplifier quelque peu ce signal avant de l'appliquer à l'entrée de l'amplificateur HI-FI.

La figure 3 représente un compact mais efficace amplificateur audio avec une sortie de basse impédance grâce au circuit *cathode follower*. Une lampe 12AU7 ou 6SN7 peut prendre place dans une des douilles déjà

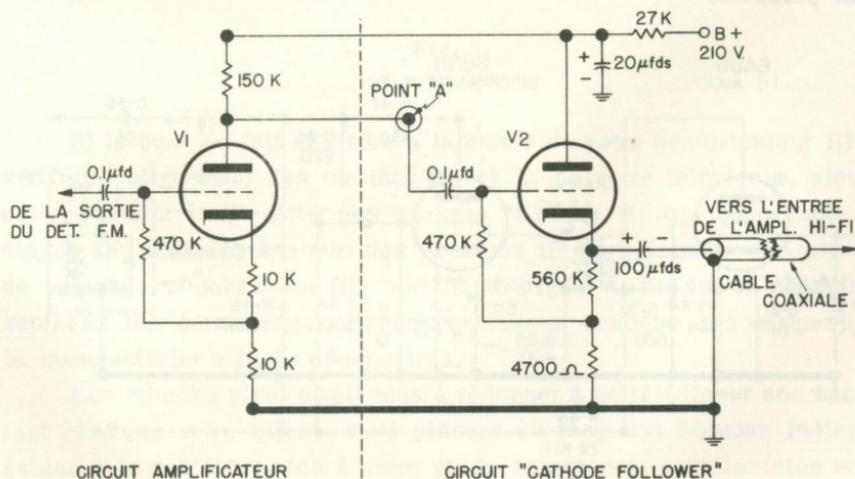


Fig. 3.

vacante sur le châssis TV de la section audio qui est rendue à l'impuissance. Pendant sa construction, gardez les fils courts et montez les composants de façon à n'avoir qu'une seule prise de terre (ground) comme le montre le schéma.

La figure 4 présente le dernier cri en détecteur FM; la lampe 6BN6 accomplit trois fonctions, développant à sa sortie un signal audio d'environ un volt, suffisant pour alimenter directement la lampe de sortie audio. Le circuit formé par R-47 et C-35 est un filtreur de hautes fréquences IF; quand un tel circuit filtreur est employé à la sortie de la 6BN6, la valeur du condensateur C-35 (220 mmfd) doit être diminuée à 100 mmfd environ, si le circuit peut l'admettre. Le condensateur de couplage C-36 doit être enlevé du circuit pour rendre la lampe de sortie audio impuissante. Le point de sortie de ce circuit devient donc la rencontre entre R-47 et R-48 qui est la résistance de charge de la lampe 6BN6. Vu que l'intensité du signal audio de cette lampe est élevée, l'amplificateur montré à la figure 3 ne peut être employé que jusqu'au point A. La lampe V2 peut maintenant devenir une 6C5, 6J5 ou 6C4. Dans quelques cas, la résistance de cathode Rk devra être variée un peu pour diminuer la distorsion.

L'alignement de ce dernier détecteur FM est légèrement différent, mais non difficile. Le transformateur IF L8 doit être aligné pour le maximum d'intensité de signal audio; la bobine de quadrature du *Gated Beam Discriminator* est syntonisée pour obtenir la netteté du signal sonore, et le contrôle *bias* ajusté pour le minimum de bruit au canal le moins puissant.

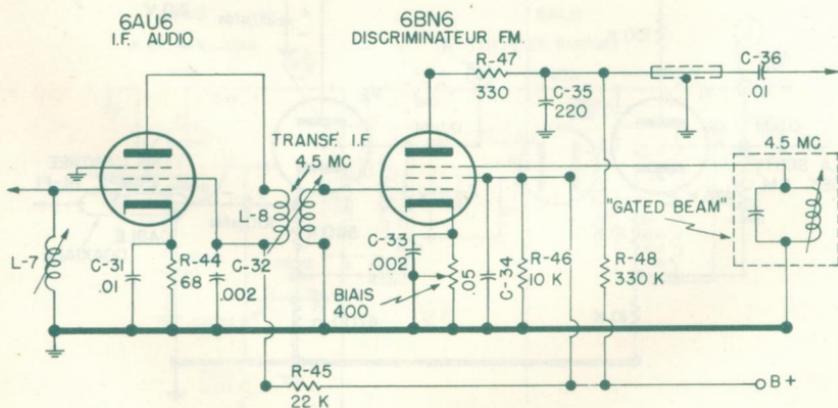


Fig. 4.

Finalement la figure 5 montre le circuit du discriminateur FM employé dans nos récepteurs FM et dans quelques téléviseurs. L'intensité de son signal de sortie audio est un peu plus élevée que le détecteur rapport, mais non assez pour ne pas employer tout le circuit amplificateur montré à la figure 3. L'alignement de son transformateur discriminateur est important; accomplissez ce travail avec soin. Le circuit de-emphasis est formé de R-192 et de C-189; il doit posséder une constante de temps de 75 micro-secondes. La sortie audio est donc le point de rencontre de ces deux composants du circuit de-emphasis. N'oubliez pas de rendre à l'impuissance toute la section audio suivante.

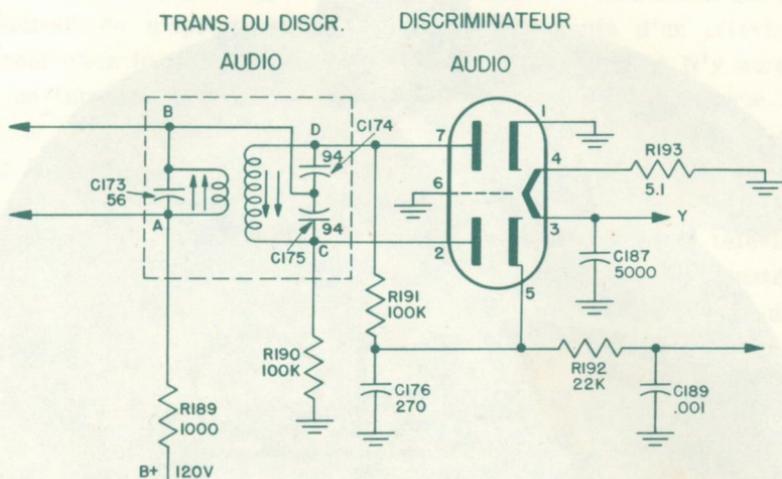


Fig. 5.

Si le buzz se fait entendre à la sortie de votre amplificateur HI-FI, vérifiez l'alignement des circuits RF et IF de votre téléviseur, ajoutez ou augmentez l'efficacité des circuits filtres B+ qui alimentent les étages IF, éloignez les fils des sections IF du voisinage des circuits de balayage, couchez les fils portant un signal audio sur le châssis et remplacez les écrans magnétiques par-dessus chacune des lampes que le manufacturier a jugés nécessaires.

Les minutes ainsi employées à redonner à ce téléviseur son naturel tant rêvé par votre client vous placera au rang des hommes indispensables à la société, grâce à votre étude approfondie en télévision et en électronique.

GRATUITEMENT

en RADIO

Cours d'essai de 2.20 hres

Le 3 mai

7 40
PM

INSTITUT TECCART INC.

3155 Hochelaga Montréal 4 FA-3095

tube-image

de substitution

par Gérard Bourgault

Avez-vous déjà rêvé, vous le spécialiste, d'un instrument qui vous permettrait de n'apporter chez vous que le châssis d'un téléviseur, laissant chez le client le tube-image attaché au cabinet? N'y aurait-il pas un tube-image universel qu'on pourrait brancher à n'importe quel châssis TV pour en faire le dépannage? La compagnie Sylvania croit avoir trouvé ce tube-image.

Il a un écran de 5 pouces, une déflection magnétique et un foyer électrostatique; c'est la 5AXP4, conçue pour servir dans tout téléviseur employant la déflection magnétique. Vu que le foyer est ajusté de l'intérieur, la 5AXP4 n'a pas besoin de mécanisme extérieur; donc, l'aimant de trappe d'ion ne doit pas être posé sur son cou pour des

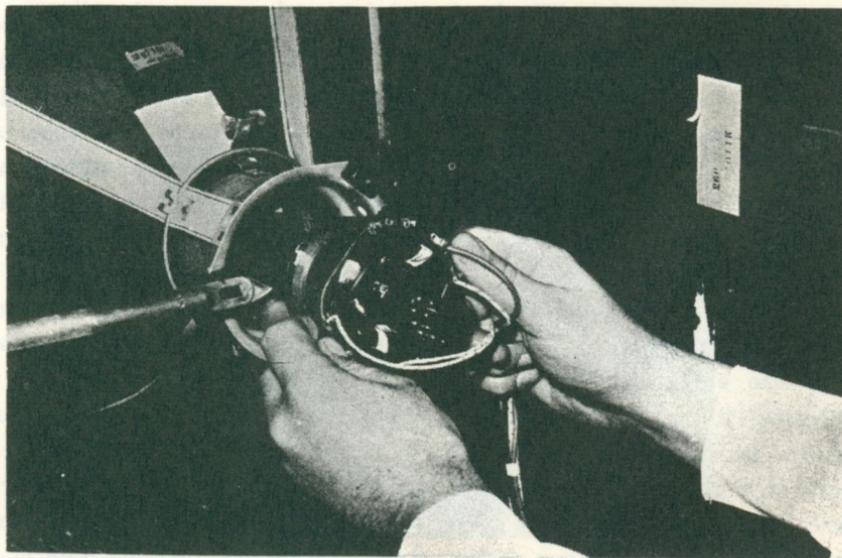


Fig. 1. C'est facile d'enlever le yoke d'un tube-image attaché au cabinet.

ajustements. Et le tube est assez léger pour que le yoke de déflexion suffise à supporter son poids. Les seules connexions électriques sont celles de la base (socket) et le très haut voltage.

Le tube peut servir dans tout récepteur, quel que soit le degré de déflexion; cependant, la déflexion de 90° peut amener un surbalayage. Ce n'est pas un problème puisque la portion visible de l'image permet une vérification précise de l'opération du récepteur.

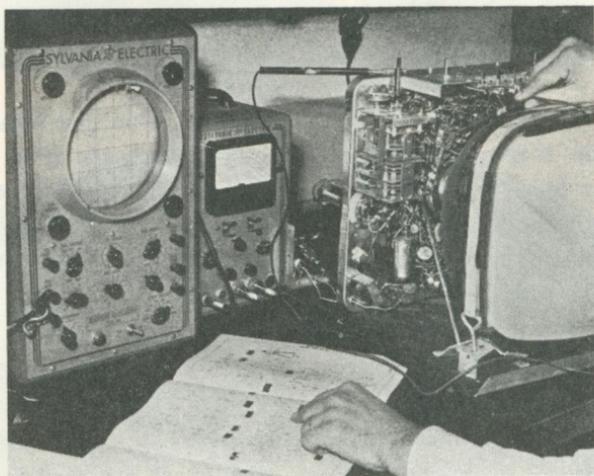


Fig. 2. Dans un châssis vertical, comme on en voit de plus en plus, les pattes des lampes sont parfois difficiles à rejoindre pour les mesures de voltage.

La compagnie Sylvania promet au technicien un soulagement à de nombreux maux de tête. Vous reconnaissez que la tâche de retirer un châssis du cabinet se complique quand le tube-image est attaché au cabinet; plusieurs supports doivent être enlevés; inévitablement, ils retardent votre travail et vous font courir le risque de briser le coûteux tube-image.

Vu que le tube 5AXP4 de Sylvania peut servir à l'atelier, point n'est besoin d'apporter le tube-image du récepteur. Le yoke de déflexion peut être enlevé assez facilement du tube-image comme la figure 1 l'illustre; il faut d'abord enlever la bobine ou l'aimant du foyer, et ensuite la vis-papillon qui retient le yoke de déflexion. Vous n'avez alors qu'à glisser le yoke au dehors. Quand le châssis sera sur votre banc, glissez le yoke autour du cou de la 5AXP4 et faites la connexion du très haut voltage. Vous pouvez alors vérifier le téléviseur d'un bout à l'autre. N'importe quel récepteur peut être vérifié ainsi, à moins que

vous ne soupçonniez le tube-image lui-même. Et même dans ce cas, le tube de substitution vous indiquera si le tube-image original est en bon état.

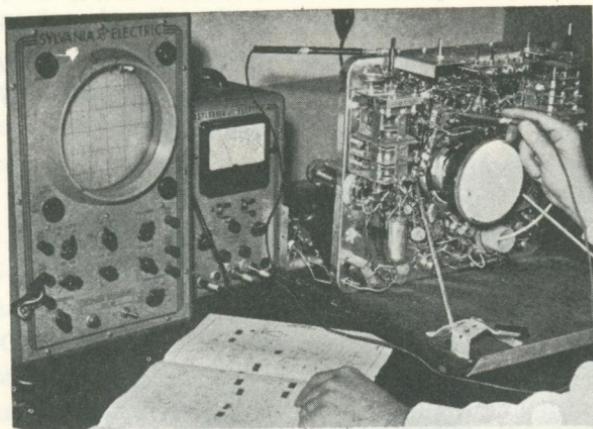


Fig. 3. Contrairement au tube-image régulier du récepteur (figure 2), la 5AXP4 ne nuit pas à la mesure des voltages des lampes.

Une autre difficulté que rencontre le technicien est justement la réserve de tubes-images, car il ne peut se permettre le luxe de garder en stock tous les modèles de tubes-images. Mais comment peut-on savoir quel est l'état d'un tube-image quand on ne peut en utiliser un autre à sa place? L'emploi d'une 5AXP4 est une solution simple, qui se fait vite et donne des résultats concluants.

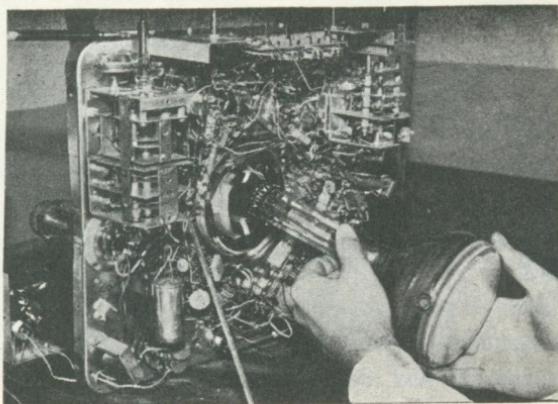


Fig. 4. La toute petite 5AXP4 est facile à insérer à la place de la lampe-image du récepteur.

Il ne faut pas oublier que la 5AXP4 est petite, donc peu encombrante. La figure 2 illustre un téléviseur avec son tube-image de 17 pouces. Remarquez que c'est difficile de mesurer le voltage aux pattes de certaines lampes, en particulier celles qui sont près du yoke de déflexion ou sous le tube-image. En substituant une 5AXP4 à la lampe de 17 pouces, vous atteignez facilement les pattes de toutes les lampes. La figure 3 vous en donne une bonne idée.

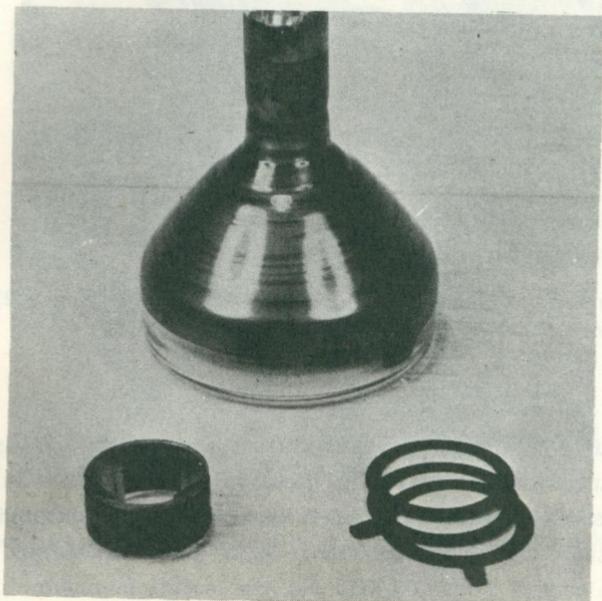


Fig. 5. Voici les pièces qui composent l'assemblage servant au centrage de l'image. Les aimants sont les anneaux empilés à droite.

Bien que la réparation d'un téléviseur soit possible sans son tube-image, nombre de troubles sont détectables grâce à lui. Puisque le petit tube nous montre une image, tout symptôme qui y apparaîtra durant une mesure de voltage ou le tracé d'une courbe présentera sans doute des renseignements susceptibles de nous guider vers la cause de la panne.

A la figure 4 vous voyez le tube de test au moment où il est inséré dans un châssis vertical. Vous avez une idée des dimensions du tube en le comparant aux mains du spécialiste. Après avoir inséré le tube dans le yoke, il faut penser à le faire tenir en place. La compagnie Sylvania vous suggère de vous procurer les pièces qui servent

à l'assemblage des aimants de foyer. La figure 5 montre les pièces composantes de cet assemblage, y compris les aimants, à droite, qui en ont été enlevés puisqu'ils ne vous serviront pas. Après avoir inséré le tube-image dans le yoke, glissez-y l'assemblage, c'est-à-dire l'anneau large de la figure 5, jusqu'à ce qu'il bloque sur le châssis ou l'arrière du yoke. Vous voyez à la figure 6 l'assemblage en position. La tension est suffisante pour l'empêcher de tomber en avant.

Un autre moyen serait de disposer la 5AXP4 dans une boîte avec une bobine de déflection sur son cou pour servir de pièce de test à votre atelier. Un tel assemblage est particulièrement utile dans l'atelier qui se spécialise sur une seule marque; les fils du yoke peuvent alors se terminer dans une fiche que l'on peut brancher facilement au récepteur à réparer. Cet arrangement ne peut être universel; les inductances des bobines horizontales et verticales sont trop différentes d'une marque de récepteur à l'autre.

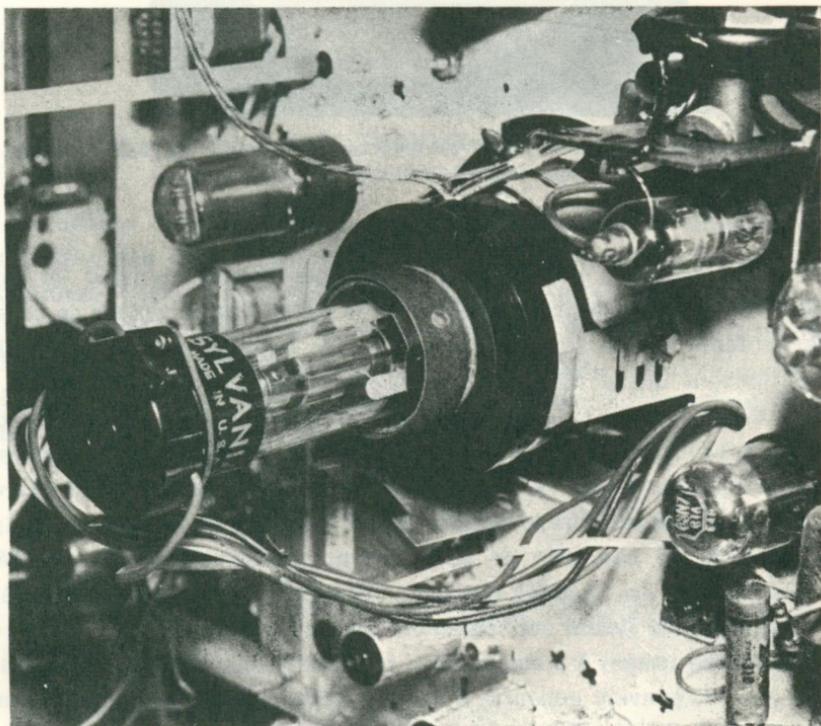


Fig. 6. L'assemblage modifié de mise au foyer est installé sur le cou de la 5AXP4 pour la faire tenir en place dans le récepteur à vérifier.

Pour remédier à cet inconvénient, vous pouvez fixer le tube en permanence dans une boîte, laissant le cou libre de recevoir le yoke du récepteur en vérification. Dans un tel cas, vous devrez penser à un fil de longueur convenable pour le raccord du très haut voltage et des pattes.

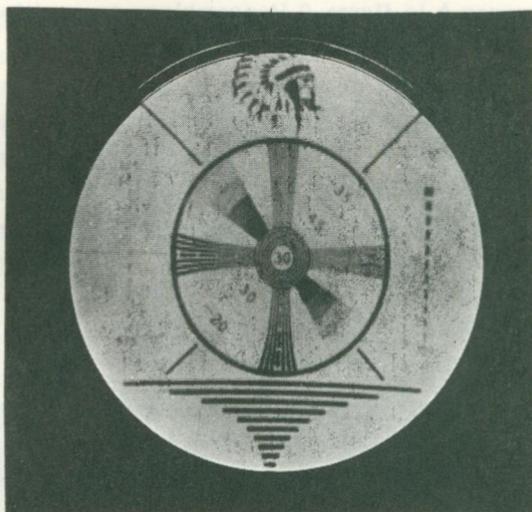


Fig. 7. Apparence de la mire de réglage sur l'écran de la 5AXP4 dans un téléviseur à déflexion de 90°.

Nous répétons que la 5AXP4 n'a pas besoin de mise au foyer extérieure. S'il arrive que l'ajustement de foyer d'un récepteur ne puisse être détaché de son yoke, l'image y perdra quelque peu de sa qualité, mais donnera quand même un rendement susceptible de conduire à la cause de la panne. La compagnie Sylvania assure les sceptiques que les caractéristiques de la 5AXP4 en font un tube-image universel, capable d'opérer à une variété de voltages d'alimentation. A la figure 7 on voit un exemple d'image photographiée sur la face de ce tube. Malgré les qualités de son tube de test, Sylvania recommande de compléter l'ajustement de la linéarité sur le tube-image du récepteur, alors même qu'un ajustement initial est réalisable sur la 5AXP4.

Un tube-image, à première vue, ne semble pas un outil, mais celui-ci en est un, pouvant conduire à des résultats concluants, surtout quand le tube-image du récepteur est l'article redouté. Imaginez le temps sauvé à utiliser la 5AXP4 sans avoir à enlever une grosse lampe, un tel travail étant toujours long et dangereux.



UN OUTIL PRÉCIEUX EN ÉLECTRONIQUE

par Gérard Bourgault

ARTICLE No. 20

OPÉRATIONS TRIGONOMETRIQUES

L'article du mois dernier vous montrait comment effectuer, sur votre règle, des calculs trigonométriques en appliquant le principe des proportions. Cette fois, vous apprendrez la solution des triangles par la loi des sinus. Vous savez que la solution du triangle trouve des applications en électronique chaque fois qu'une réactance ou un déphasage entrent en ligne de compte. Les notions élémentaires de cet article doivent donc vous être familières.

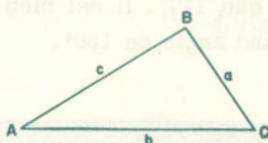


Fig. 1.

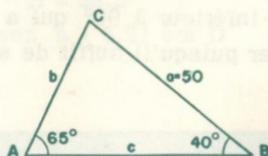


Fig. 2.

La méthode conventionnelle d'identifier un triangle consiste à représenter chaque côté par une lettre minuscule, et l'angle qui lui est opposé par la même lettre, en majuscule (figure 1).

La loi des sinus est la suivante:

$$\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$$

Les proportions établies par cette loi sont toujours vraies et permettent, connaissant un côté, son angle opposé et une des autres valeurs, de trouver les inconnues.

Exemple: 1) Ayant un triangle (figure 2) dans lequel $a = 50$, $A = 65^\circ$ et $B = 40^\circ$, trouvez b , c et C .

Solution: Pour appliquer la loi des sinus, il nous manque une valeur, celle de C . Or, il vous fut enseigné que dans tout triangle, la somme des angles donne toujours 180° , soit $A + B + C = 180^\circ$.

Mais nous avons déjà $A + B = 65^\circ + 40^\circ = 105^\circ$.

Donc

$$C = 180^\circ - (A + B)$$

$$C = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$$

Appliquons maintenant la loi des sinus

$$\frac{\sin 65^\circ}{50} = \frac{\sin 40^\circ}{b} = \frac{\sin 75^\circ}{c}$$

Conséquemment,

Vis-à-vis 50 sur D, amenez 65° de S

Poussez le cheveu à 40° sur S

Lisez sous le cheveu sur D, $b = 35.5$

Ensuite, poussez le cheveu à 75° sur S

Lisez sous le cheveu sur D, $c = 53.3$

La figure 3 vous illustre les opérations à faire pour résoudre ce problème.

Exemple: 2) Trouvez les inconnues dans le triangle de la figure 4 dont vous connaissez $a = 38.3$, $A = 25^\circ$, $B = 38^\circ$.

Solution: $A + B = 63^\circ$; donc $C = 180^\circ - 63^\circ = 117^\circ$.

Mais 117° est une valeur en dehors de ce que permet la règle à calcul. Il faut donc ramener la valeur à moins de 90° ou, autrement dit, trouver l'angle inférieur à 90° qui a le même sinus que 117° . Il est bien facile à trouver puisqu'il suffit de soustraire ce grand angle de 180° .

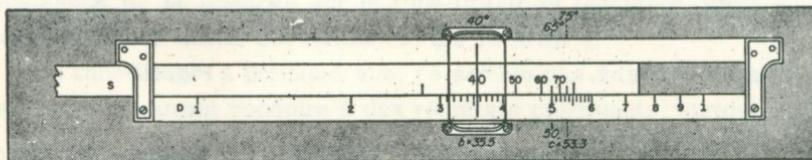


Fig. 3.

Soit, pour nos calculs,

$$C = 180^\circ - 117^\circ = 63^\circ$$

Quand l'angle C dépasse 90, utilisez l'angle C extérieur au triangle.

Les proportions seront maintenant

$$\frac{S}{D} = \frac{\sin 25^\circ}{38.3} = \frac{\sin 38^\circ}{b} = \frac{\sin 63^\circ}{c}$$

Vis-à-vis 38.3 sur D, amenez 25° de S

Vis-à-vis 38° sur S, lisez $b = 55.8$ sur D

Vis-à-vis 63° sur S, lisez $c = 80.7$ sur D

Solution: En raccourci du triangle. Vous n'avez pas besoin d'écrire la loi des sinus chaque fois que vous avez un triangle à résoudre. Les opérations sur la règle, basées sur la loi des sinus, consistent à placer vis-à-vis l'une de l'autre les valeurs opposées du triangle. Donc, en regardant le triangle, vous pouvez déterminer quelles valeurs placer vis-à-vis l'une de l'autre. Pour résoudre le triangle de la figure 5, vous procéderez comme suit:

Vis-à-vis 687 sur D, placez 47° de S

Vis-à-vis 62° sur S, lisez $x = 82.9$ sur D

Vis-à-vis 71° sur S, lisez $y = 88.8$ sur D

Pour résoudre le triangle rectangle de la figure 6, remarquez que 90° et 86.3 sont opposés. Alors,

Vis-à-vis 863 sur D, amenez 90° de S

Vis-à-vis 52° sur S, lisez $a = 68.0$ sur D

Vis-à-vis 38° sur S, lisez $b = 53.1$ sur D

Comme dernier exemple, la solution du triangle rectangle de la figure 7 se fait comme suit:

Vis-à-vis 943 sur D, amenez 90° de S

Vis-à-vis 786 sur D, lisez $B = 56.5^\circ$ sur S

Remarquez que $A = 90^\circ - B = 33.5^\circ$

Vis-à-vis 33.5° sur S, lisez $a = 5.21$ sur D

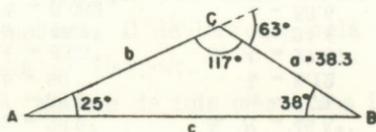


Fig. 4.

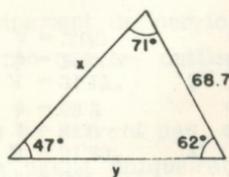


Fig. 5.

En résumé, quand vous connaissez un côté d'un triangle et son angle opposé, faites la solution du triangle par proportions comme suit:

- Vis-à-vis le côté connu sur D, amenez son angle opposé sur S
 Vis-à-vis tout angle connu sur D, lisez son angle opposé sur S
 ou Vis-à-vis tout angle connu sur S, lisez sur D son côté opposé.

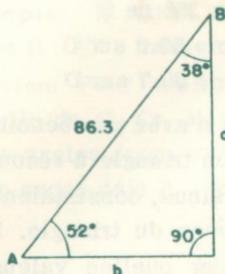


Fig. 6.

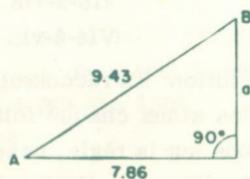


Fig. 7.

Vous basant sur ce procédé simple, et sur les références de la figure 1, devenez de plus en plus expert à manipuler votre règle à calcul en faisant tous les problèmes suivants.

Exercices

Résoudre les triangles ayant les parties données:

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1. $a = 50,$
$A = 65^\circ,$
$B = 40^\circ.$ | 4. $a = 795,$
$A = 79.98^\circ,$
$B = 44.68^\circ.$ | 7. $b = 200,$
$A = 64^\circ,$
$C = 90^\circ.$ | 10. $a = 83.4,$
$A = 72.12^\circ,$
$C = 90^\circ.$ |
| 2. $c = 60,$
$A = 50^\circ,$
$B = 75^\circ.$ | 5. $a = 50.6,$
$A = 38.67^\circ,$
$C = 90^\circ.$ | 8. $c = 11.2,$
$A = 43.5^\circ,$
$C = 90^\circ.$ | 11. $a = 60,$
$c = 100;$
$C = 90^\circ.$ |
| 3. $a = 550,$
$A = 10.2^\circ,$
$B = 46.6^\circ.$ | 6. $a = 729,$
$B = 68.83^\circ,$
$C = 90^\circ.$ | 9. $b = 47.7,$
$B = 62.93^\circ,$
$C = 90^\circ.$ | 12. $a = 0.624,$
$c = 0.91,$
$C = 90^\circ.$ |

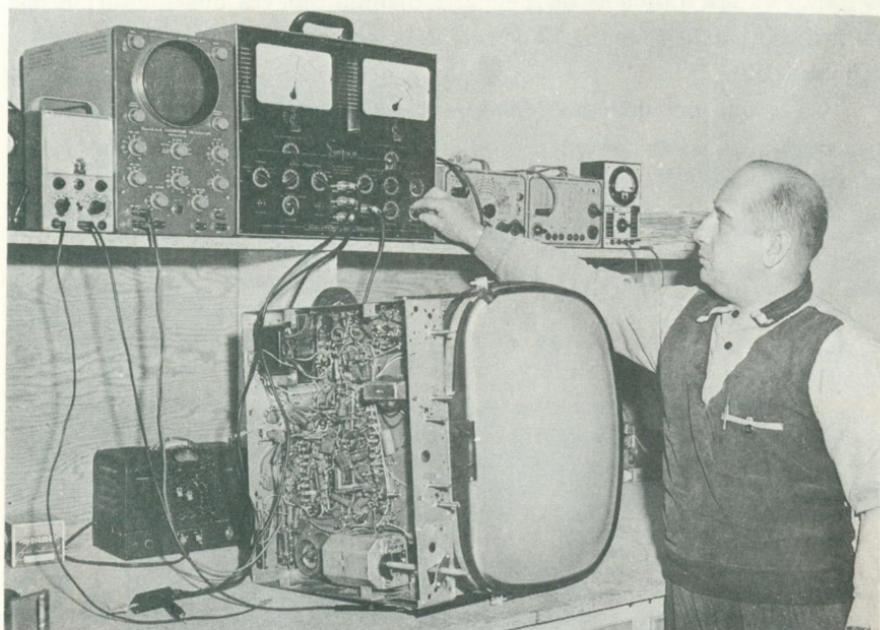
Réponses

- | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|--|--|---|--|---|--|
| 1. $C = 75^\circ,$
$b = 35.45,$
$c = 53.3.$ | 2. $C = 55^\circ,$
$b = 70.7,$
$a = 56.1.$ | 3. $C = 123.2^\circ,$
$b = 2255,$
$c = 2600.$ | 4. $C = 55.34^\circ,$
$b = 568,$
$c = 664.$ | 5. $B = 51.33^\circ,$
$c = 81.0,$
$b = 63.2.$ | 6. $A = 21.17^\circ,$
$b = 1884,$
$c = 2020.$ | 7. $B = 26^\circ,$
$a = 410,$
$c = 456.$ | 8. $B = 46.5^\circ,$
$a = 7.71,$
$b = 8.12.$ | 9. $A = 27.07^\circ,$
$a = 24.4,$
$c = 53.6.$ | 10. $B = 17.88^\circ,$
$b = 26.9,$
$c = 87.6.$ | 11. $A = 36.9^\circ,$
$B = 53.1^\circ,$
$b = 80.$ | 12. $A = 43.3^\circ,$
$B = 46.7^\circ,$
$b = 0.662.$ |
|---|--|---|---|---|---|--|--|---|--|---|--|

L'Institut Teccart

AU SERVICE DE SES ETUDIANTS

Le diplômé du mois



Selon monsieur Ferdinand Campilio, les téléviseurs changent tellement que le technicien ne peut satisfaire sa clientèle s'il cesse d'étudier.

Un bon équipement, la compétence technique et l'honnêteté sont des amis inséparables.

Bien que possédant lui-même un équipement de service complet et moderne, il déclare que cela ne représente que les outils entre les mains de l'expert.

Nombre de fois même, les instruments ne servent pas, car l'expérience permet au technicien de trouver la panne uniquement par les défauts qu'il voit sur l'écran du téléviseur.

La tournée du président en province

Monsieur Jean Meunier commencera en mai sa visite annuelle des principaux centres où il se fait toujours un plaisir d'aller rencontrer les étudiants et les diplômés du Teccart. Chacun recevra une invitation lui indiquant la date, l'heure, l'endroit et le sujet de la réunion organisée dans sa ville.

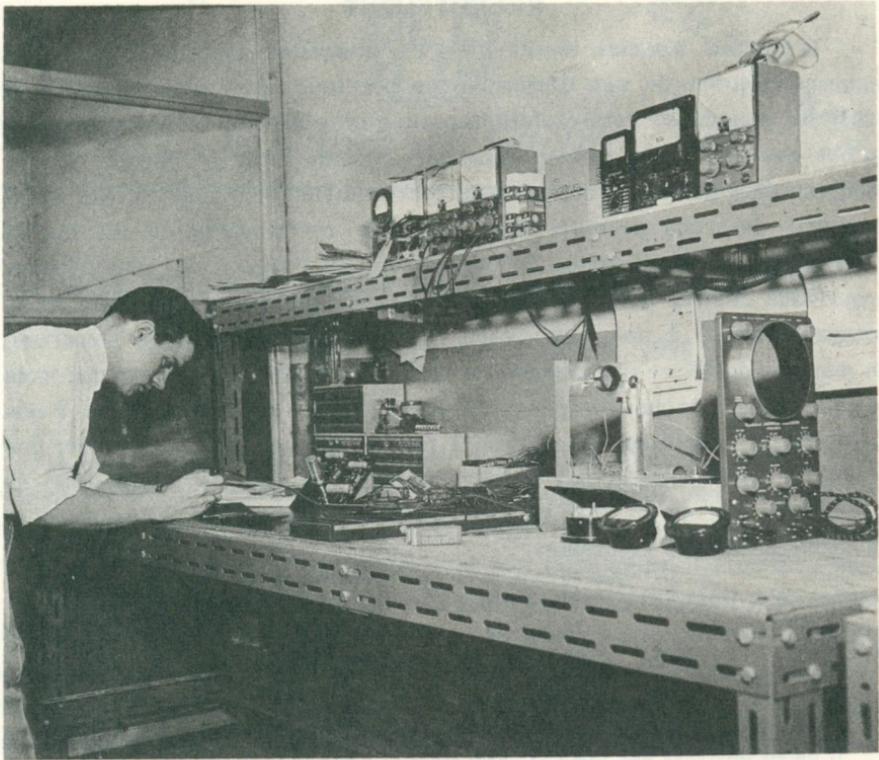
Ceux qui ont des problèmes particuliers à leur milieu sont priés d'en avvertir monsieur Meunier le plus tôt possible afin qu'il se prépare en conséquence.

LE PRESIDENT N'OUBLIERA PAS L'A.S.E.!

La Croix-Rouge au Teccart



Le 5 avril la Croix-Rouge organisa à l'Institut Teccart une clinique de donneurs de sang au profit de nos hôpitaux. Les deux-tiers des 188 bouteilles furent données par les étudiants du Teccart. Au nom de votre école, de la Croix-Rouge et des hôpitaux, **MERCI** à tous ceux qui ont contribué à la réussite de cette banque de sang!



Où faire réparer vos vérificateurs?

Depuis quelques années, Cité Electronique s'occupe de réparer les appareils de vérification utilisés par les spécialistes en électronique. Même les plus importants magasins de gros de Montréal confient leurs VOM, VTVM, scopes et autres appareils de mesure à Cité Electronique, grossiste affilié à Teccart, où vous obtiendrez tous les services que peut attendre le spécialiste de son fournisseur. Cité Electronique a toutes les pièces de rechange pour remettre en opération les 'testers' des marques les plus populaires, y compris les célèbres 'Heathkits'.

RECRUTEMENT

L'Institut Teccart reçoit plus de nouvelles inscriptions par les recommandations de ses diplômés que par tous les autres médiums de publicité ensemble. Ceci établit la preuve bien définie de la satisfaction qu'ont eue les étudiants de l'Institut Teccart dans le passé. Comme étudiant de l'Institut, vous pouvez recommander nos cours à vos amis; il suffit de vous procurer une carte de recommandation au bureau d'enregistrement à l'Institut Teccart, écrire les noms et adresses de ceux à qui vous désirez que nous fassions parvenir un prospectus. Si le jeune homme s'inscrit à nos cours vous recevrez, après quelques semaines, un montant de \$5 en récompense de votre travail de recrutement. Le mois dernier, nous avons distribué plus de \$500. en récompenses à nos diplômés et étudiants qui s'étaient fait un plaisir de recommander les cours de l'Institut Teccart à leurs parents et amis. Profitez donc de l'occasion, gagnez \$5. \$10. ou \$15. selon que vous aurez recruté un, deux ou trois nouveaux étudiants.

Détachez la formule ci-dessous et adressez-la à:
INSTITUT TECCART Inc. 3155 Hochelaga, Montréal 4.

J'ai dit un bon mot à . . .

Voici le nom d'une personne à qui j'ai recommandé le cours de l'Institut Teccart, Inc., lui expliquant son importance pour moi et pour lui s'il s'inscrit. Il paraît intéressé aux cours et vous demande tous les renseignements possibles. Je lui ai dit que cela ne l'obligeait en rien.

NOM _____
(lettres moulées s.v.p.)

ADRESSE _____

EMPLOI ACTUEL _____

Veillez signer votre nom ci-dessous afin que nous sachions à qui donner crédit quand il s'inscrira.

signature _____

No. d'étudiant _____

ADRESSE _____

NOTE: Veuillez nous adresser votre recommandation sans délai car il sera trop tard si elle nous parvient après que nous aurons commencé à correspondre avec la personne recommandée.

*Association des Spécialistes en Electronique
de la province de Québec, Inc.*



COMPTE-RENDU DE L'ASSEMBLEE GENERALE DE L'A.S.E.

TENUE A MONTREAL LE 5 AVRIL 1955

La dernière assemblée eut lieu à l'Institut Teccart, monsieur le président devant demeurer à son école où se tenait une clinique de donneurs de sang organisée par la Croix Rouge. Monsieur Meunier invita les membres présents à faire leur part pour cette banque de sang.

La réunion reprise, monsieur Meunier exprima son désir d'associer les Spécialistes en Electronique à un Syndicat ouvrier. La cotisation annuelle à ces syndicats est très élevée et l'Association ne dispose pas, pour le moment, du capital lui permettant de défrayer le coût d'une telle affiliation.

Le président est d'avis que si cinq membres voulaient consacrer une soirée par semaine à l'A.S.E., ce serait la réussite totale. Il sera heureux de collaborer avec tous ceux qui voudront bien se joindre à ce noyau d'élites.

(suite à la page suivante)

Que savez-vous en TV?

QUESTIONS

1. Nommez les sortes de lignes de transmission employées en TV.
2. Quelle est la ligne de transmission la plus utilisée en TV?
3. Quelles sont les principales

(Réponses à la page suivante)

valeurs d'impédance des lignes utilisées en télévision?

4. Qu'arrive-t-il lorsque l'antenne n'est pas adaptée à la ligne?
5. Qu'arrive-t-il lorsqu'une ligne n'est pas adaptée au récepteur?

On constate que l'Association n'est pas suffisamment connue. Comment la faire connaître? Des annonces collectives dans les journaux seraient un moyen; comme elles sont coûteuses, cinq ou six membres proposent une souscription spéciale de \$5 par membre. La question de la publicité sera à discuter encore aux prochaines assemblées.

A partir du mois de mai, toutes les assemblées auront lieu les premiers mardis de chaque mois à l'Institut Teccart, 3155 rue Hochelaga, Montréal. F.A. 3095.

FORMULE DE RENOUVELLEMENT DE COTISATION

Je désire renouveler, pour 1955, ma cotisation à l'Association des Spécialistes en Electronique de la Province de Québec en joignant à cette formule la somme de \$7.50.

VOTRE NOM. NO. A.S.E.

VOTRE ADRESSE

VILLE COMTE

Réponses au questionnaire

1. La ligne parallèle blindée, la ligne parallèle non blindée, la ligne co-axiale.

2. A moins d'interférence grave on utilise la ligne parallèle non blindée.

3. Les lignes parallèles sont de 300 ohms; la ligne co-axiale de 50 à 80 ohms.

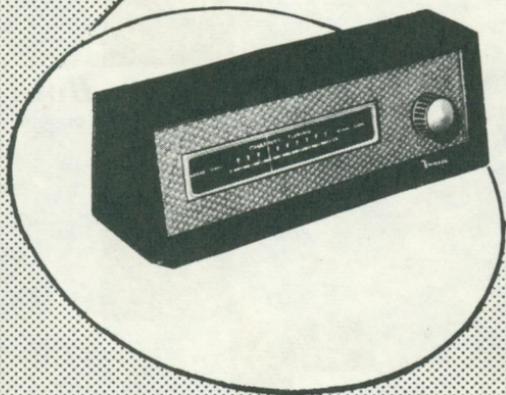
4. Le signal capté par l'antenne ne passe pas en entier dans la ligne; une partie retourne à l'antenne et est irradiée dans l'espace.

5. Une partie du signal ne passe pas au récepteur; elle retourne sur la ligne. Si la ligne est longue, ce signal peut revenir après un retard assez long pour produire un fantôme.

MAGNE-TENNA

facile à syntoniser

meilleure réception



attrayante

compacte

Voici la plus sensationnelle découverte qui rend l'emploi des 'rabbit ears' absolument désuet.

La MAGNE-TENNA de Brach ne mesure que 14" x 5" x 3½" et s'ajuste tout comme lorsque vous syntonisez une station radiophonique. Le boîtier est en bois fini de façon à s'apparenter aux différentes teintes des récepteurs TV, soit acajou, noyer ou acajou blond. La MAGNE-TENNA vous assure une image plus claire et plus précise que n'importe quelle antenne intérieure, et remplace même plusieurs genres d'installations extérieures. Si vous désirez plus de renseignements, nous vous prions de bien vouloir nous écrire.

PAYETTE RADIO Ltée

DISTRIBUTEURS EN GROS

730 ouest, rue St-Jacques, Montréal 3

SPECIAUX

Assortiment de 26 longueurs de 7½". Différentes grosseurs.

SPECIAL (le kit) \$0.35

Spaghetti

Kit de 25 boutons à ressort les plus populaires.

Prix de gros . . . \$1.95

SPECIAL \$0.95

Boutons

Brow-Lite

La plus utile des flash-light. Se porte avec ou sans lunettes.

Prix de gros . . . \$2.50

SPECIAL \$1.95

Clips TV

Voici le genre de clip le plus utile pour fixer la ligne de 300Ω à l'appareil de TV.

Prix de gros \$0.33 ch.

SPECIAL (par 10) \$1.98

2024.0017

réparation
d'instruments
vente de pièces
consultations

CITÉ ÉLECTRONIQUE

3165 HOCHELAGA,

MONTREAL 4