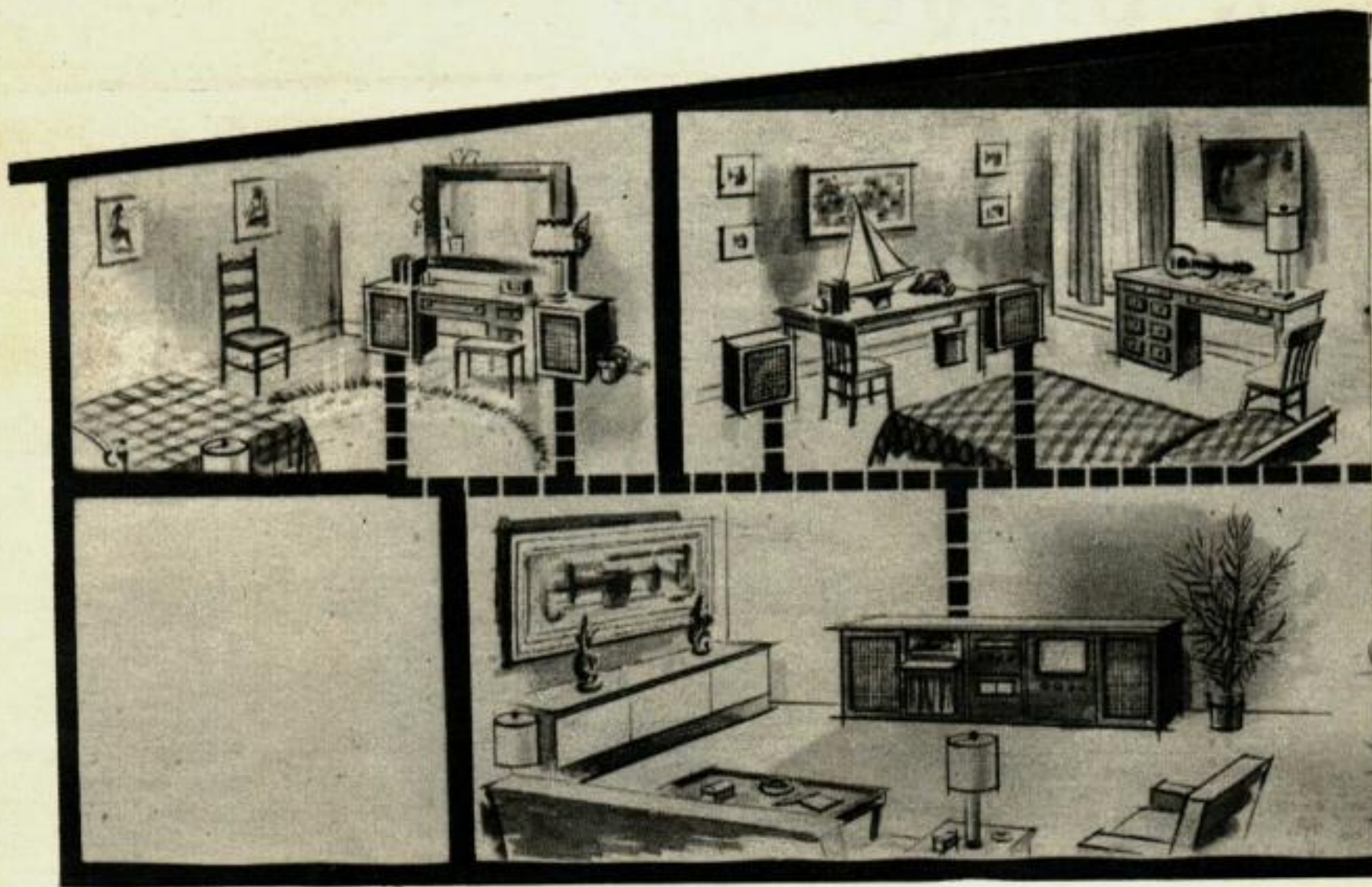


maintenant... vous pouvez ajouter



Placez des haut-parleurs supplémentaires stéréo partout où vous voulez. Voici comment vous pouvez éliminer les difficultés habituelles de réglage de phase, d'impédance et d'équilibre.

par W. Salm

L'INSTALLATION d'un système à haut-parleur unique dans votre salle d'écoute avec le reste de votre équipement haute-fidélité est chose facile.

Mais essayez seulement d'ajouter des haut-parleurs supplémentaires stéréo dans d'autres salles de votre appartement, surtout si les éléments dérivés utilisent des haut-parleurs qui ne sont pas alignés sur ceux qui sont déjà installés. Cela peut causer des tas d'ennuis, si vous n'êtes pas habitué aux finesses de l'installation des haut-parleurs : réglage de phase, d'équilibre des charges et alignement des impédances.

Le montage des haut-parleurs supplémentaires et leur câblage par l'intermédiaire d'un contact sélecteur à l'amplificateur stéréo ne présentent aucun problème et ne nécessitent pas d'instructions spéciales. Mais tandis que votre installation actuelle est bien en phase, en est-il de même de toutes ces paires de haut-parleurs supplémentaires ? Lorsque deux haut-parleurs sont branchés sur le même

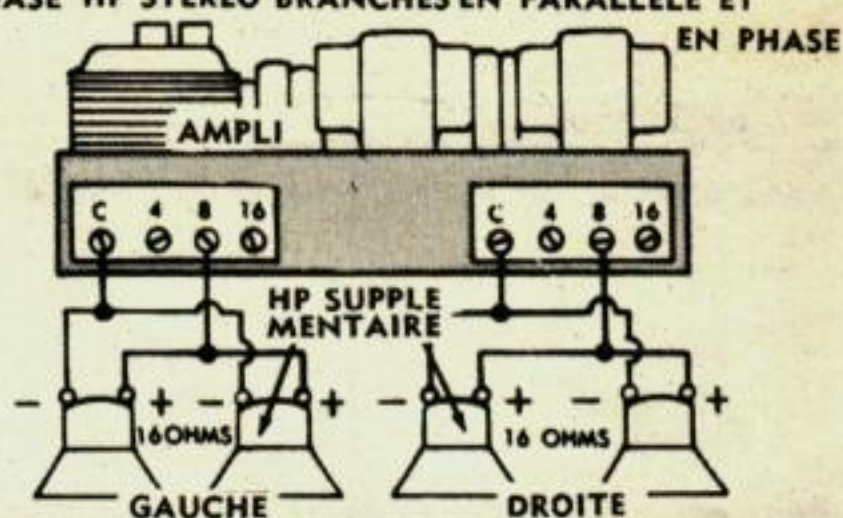
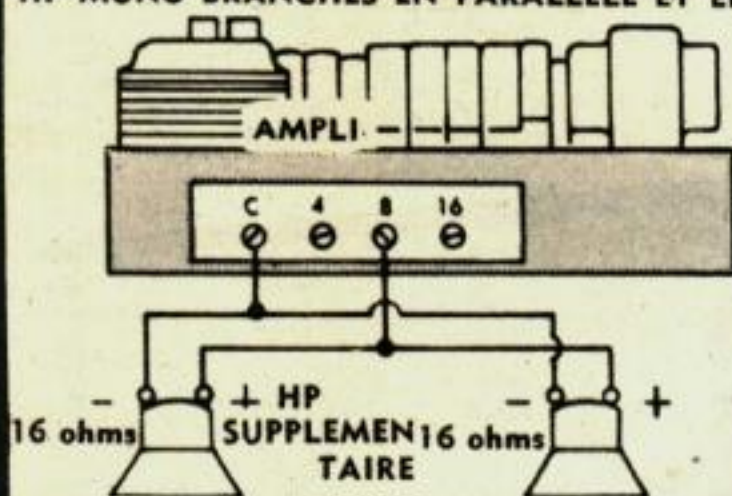
amplificateur, ils sont en phase lorsque les cônes des deux H.-P. sont poussés vers l'avant en même temps. Lorsqu'un cône est poussé tandis que l'autre est tiré, ils sont simplement déphasés, ce qui entraîne une sérieuse dégradation du son reproduit.

Le moyen le plus simple de vérifier si les H.-P. sont bien en phase, c'est le contact d'inversion de phase. Ce contact est câblé dans le circuit de l'un des deux H.-P. stéréo qui constituent un système.

Des haut-parleurs dont les bornes sont marquées + et - peuvent être facilement mis en phase en branchant le - à la masse et le + à la borne d'impédance appropriée.



HP MONO BRANCHES EN PARALLELE ET EN PHASE HP STEREO BRANCHES EN PARALLELE ET EN PHASE



Deux moyens sont décrits pour ajouter des HP éloignés à l'ampli en service sans déséquilibrer l'alignement des impédances, ce qui pourrait créer de fortes distorsions et causer des dommages irréversibles et coûteux au transfo de sortie.

l'installation sans brancher une « charge » quelconque aux bornes de sortie de l'ampli et avec bonne raison. Un transfo de sortie est probablement la pièce la plus coûteuse prise isolément de tout l'ampli, et un transfo qu'on met en circuit sans charge peut être endommagé.

La charge est normalement constituée par le H.-P., mais au cours des essais de distorsion par exemple, vous pourriez faire marcher l'ampli sans H.-P. Dans d'autres cas, vous pourriez avoir un contact pour brancher ou couper un certain H.-P. supplémentaire. Si vous aviez auparavant branché les H.-P. en parallèle pour une utilisation du H.-P. supplémentaire en plus de l'installation principale, le simple fait de couper un des H.-P. va causer une mauvaise adaptation d'impédance, une distorsion et un son très sensible de volume de l'autre H.-P. De même, lorsque vous branchez de nouveau l'élément dérivé, le volume du H.-P. principal tombera.

Pour éviter ces ennuis, une résistance de charge ayant à peu près la même valeur que la bobine B.F. du H.-P. doit être branchée automatiquement quand le H.-P. est coupé. Un contact unipolaire à deux directions fera l'affaire. La résistance doit avoir une résistance en continu, égale à l'impédance de la bobine B.F. du H.-P. Cette résistance doit être du type à enroulement avec un taux de dissipation thermique assez élevé pour absorber les débits les plus forts que peut émettre normalement le H.-P.

Donc, si un ampli a un débit de 20 watts, le H.-P. auxiliaire en absorbera normalement la moitié, soit 10 watts. Vous avez besoin, dans ce cas, d'une résistance de 10 watts. Mais les fournisseurs recommandent habituellement une marge de sécurité de 100 % au moins ; aussi, pour être prudent, prenez une résistance à 20 watts.

Cet arrangement donne de bons résultats pour l'emploi intermittent des H.-P., mais il vous est encore impossible de régler le volume sans vous déplacer vers l'ampli pour manipuler le contrôle de volume principal.

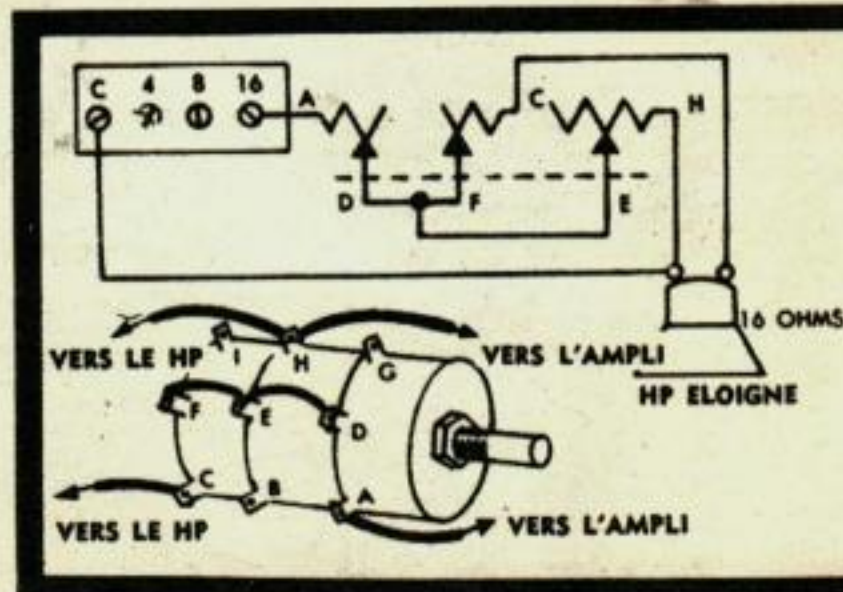
Cela peut devenir fatigant, surtout s'il faut prendre l'escalier chaque fois. Il vaudrait mieux équiper chaque H.-P. de son propre contrôle de niveau.

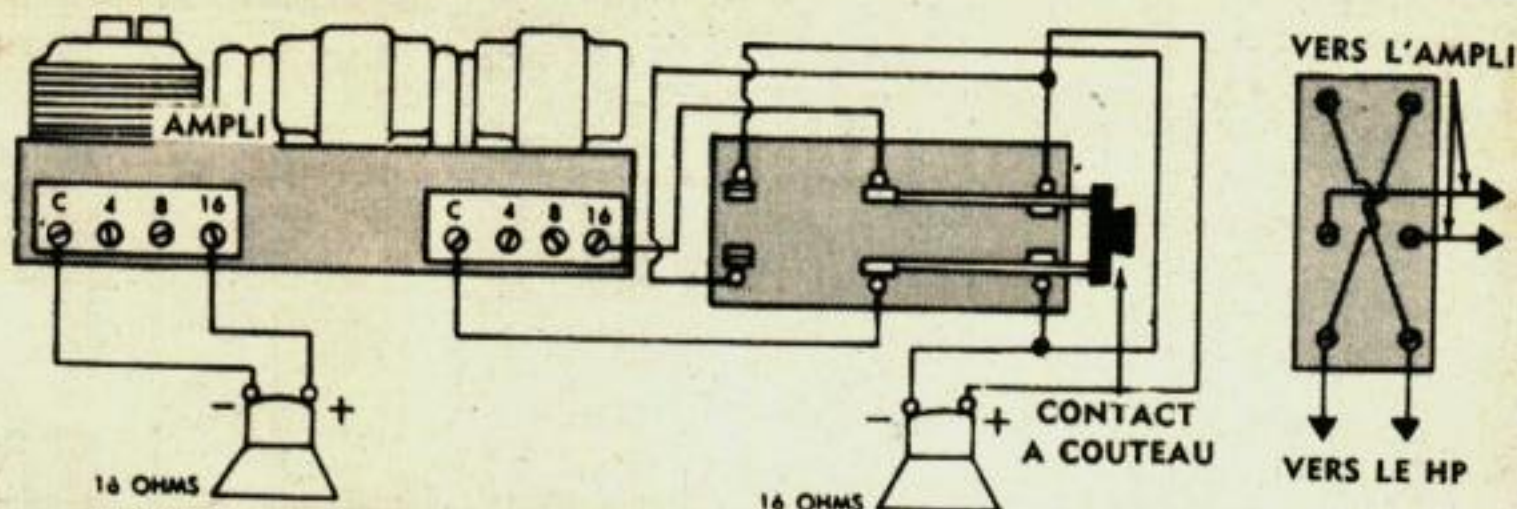
Une application supplémentaire du volume control individuel est le dosage des deux H.-P. placés dans la même salle pour obtenir l'effet stéréo optimal.

Un potentiomètre ordinaire de contrôle de volume branché en série sur le circuit du H.-P. permettra certainement de contrôler le volume, mais il causera aussi un sérieux déséquilibre d'impédance aussi bien avec le H.-P. qu'avec le transfo de sortie. Un moyen commode de contrôler le volume sans déranger l'alignement consiste à utiliser un circuit en T. Cet atténuateur variable maintient la même impédance relative sur le H.-P. et sur l'ampli à tous les niveaux de volume.

Quand vous mettez les H.-P. en parallèle, rappelez-vous que les impédances mises en parallèle ne s'ajoutent pas. Si vous mettez deux H.-P. de 16 ohms en parallèle, l'impédance de l'ensemble n'est pas de 32 ohms ;

Le schéma montre de quelle manière un circuit en T doit être branché sur le circuit d'un HP supplémentaire. Il permet de contrôler le volume du HP sans déséquilibrer l'alignement des impédances.





Vérifier le réglage correct de phase des HP stéréo avec le contact d'inversion de phase. Utiliser un simple contact à couteau et branchez-le en série avec un HP, comme on voit sur le schéma ci-dessus.

elle est de 8 ohms. Il existe une formule simple qui permet de trouver l'impédance résultante de deux impédances différentes mises en parallèle.

$$\text{Impéd. totale} = \frac{\text{impéd. A} \times \text{impéd. B}}{\text{impéd. A} + \text{impéd. B}}$$

Par exemple, si un H.-P. est étalonné à 16 ohms et l'autre à 8 :

$$\text{Impéd. tot.} = \frac{8 \times 16}{8 + 16} = \frac{128}{24} = 5,167 \text{ ohms}$$

Ce chiffre se rapproche raisonnablement de 4 ohms, aussi utilisez les bornes de sortie à 4 ohms de votre ampli en branchant cette paire de H.-P. sur un ampli. Si vous utilisez un H.-P. de 4 ohms en parallèle avec un élément de 9 ohms, l'impédance sera seulement encore de 2,67 ohms. Vous pouvez encore les brancher sur les bornes de 4 ohms. Mais l'impédance totale est ici si basse qu'elle peut causer un sérieux déséquilibre. Une solution possible consiste à interposer une résistance en série avec le H.-P. de 4 ohms pour relever son impédance pratique. Utilisez une

résistance ayant un taux de dissipation qui est au moins égal à celui du H.-P.

Un inconvénient à cet arrangement est que la résistance en série consomme de l'énergie et réduit donc le rendement du H.-P. à impédance plus basse. Il sera étouffé par l'autre H.-P. plus puissant. Mais un simple circuit en T résoudra aussi ce problème.

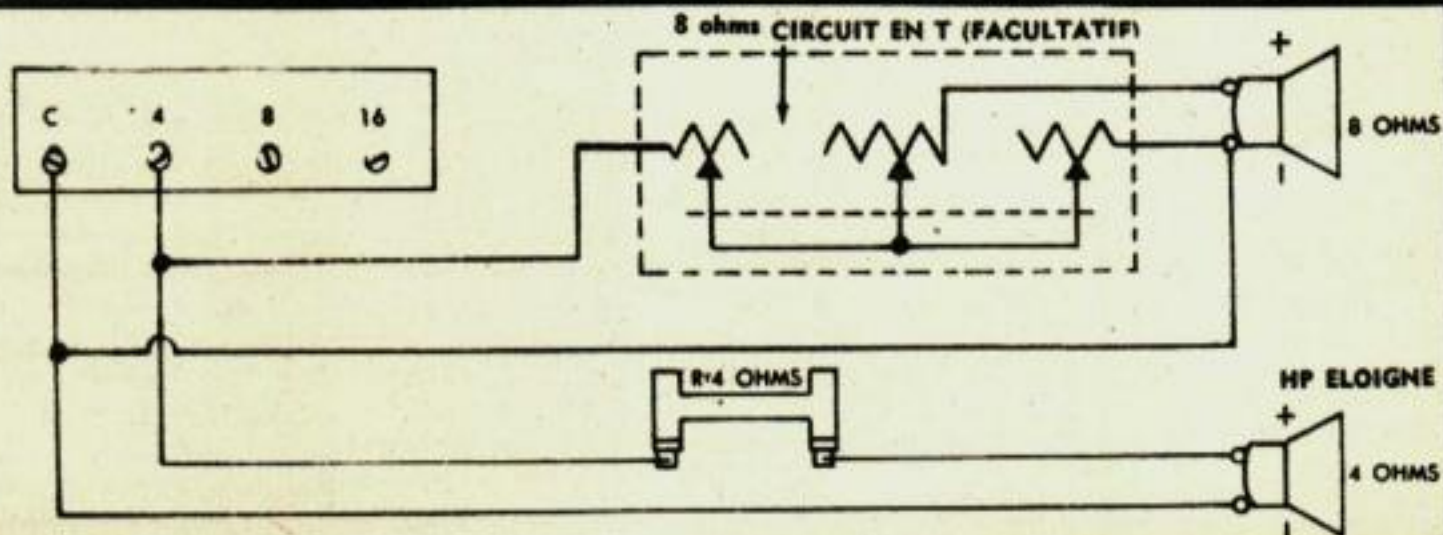
Bien entendu, la meilleure solution consiste à avoir des H.-P. dont les impédances peuvent être mises en parallèle et alignées sans difficulté. Pour y arriver plus facilement, évitez autant que possible les H.-P. avec des bobines B.F. de 4 ohms.

A titre de suggestion, voici les impédances totales en parallèle des combinaisons de H.-P. que vous pouvez réaliser.

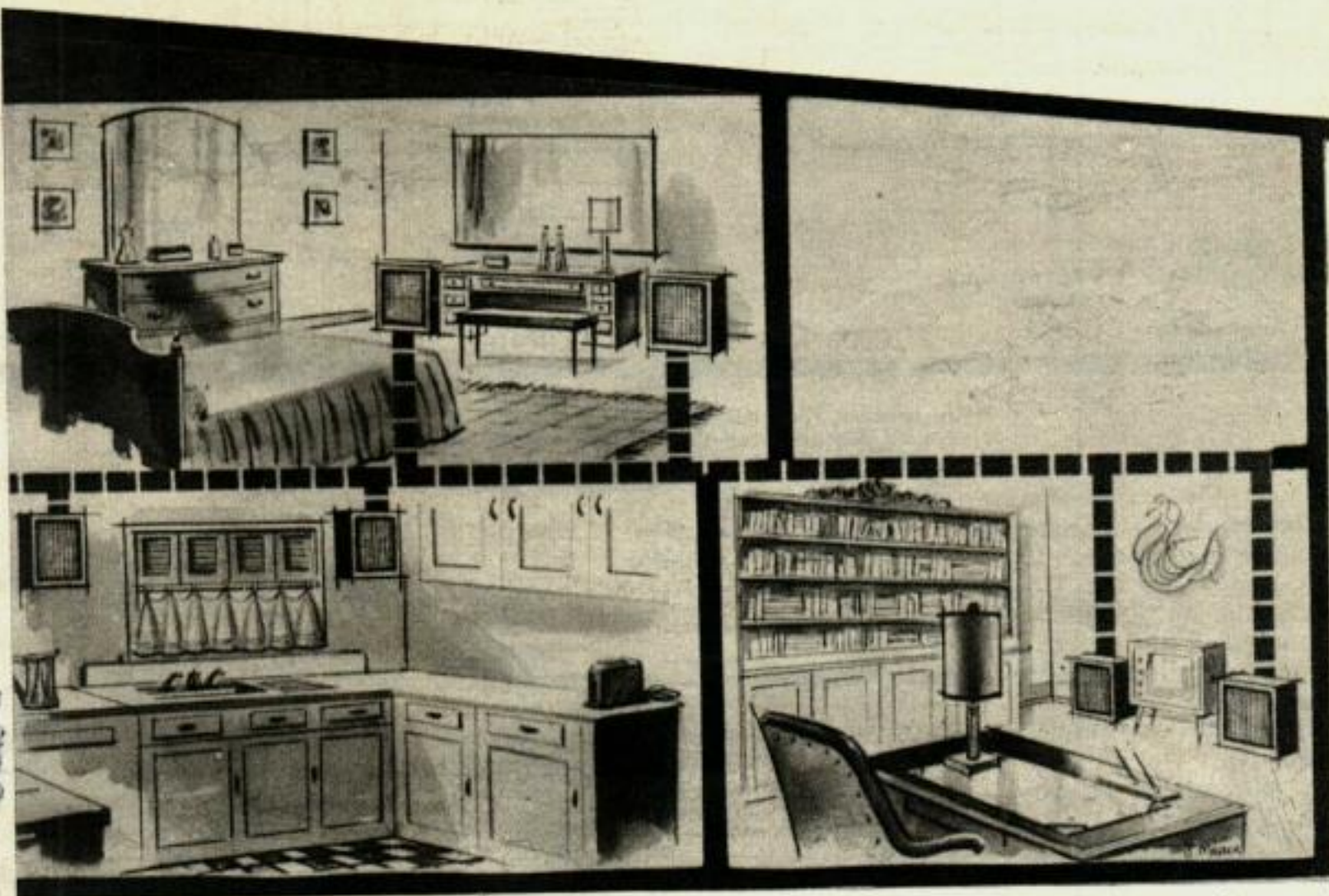
Impédances de H.-P.	Impédance totale
16 et 16	8
8 et 8	4
4 et 4	2+
16 et 8	5
8 et 4	2,6+
16 et 4	3,2

+ exige une résistance de compensation.

L'alignement des impédances avec un HP de 8 ohms et un autre de 4 ohms en parallèle est réalisé au mieux en interposant une résistance de 4 ohms en série avec le HP de 4 ohms. Cela permettra d'éviter la distorsion provoquée par le déséquilibre.



la stéréo dans tout l'appartement



Ecoutez d'abord les H.-P. avec le contact à une certaine position, puis à l'autre position. Le son sera sensiblement meilleur, plus gonflé et plus riche, dans l'une des deux positions.

Une autre méthode, utilisable si les H.-P. ne sont pas encore montés dans leur ébénisterie, c'est de brancher une pile de lampe de 1,5 V sur les bornes du H.-P. On peut le faire en soudant un bout de fil à chaque borne de la pile et en amenant ces fils au contact des bornes du H.-P. Quand vous

Le volume contrôle spécial en trois parties — appelé circuit en T — est une bonne solution au problème du volume contrôle individuel de HP et ne modifie en rien la charge du HP.

faites cela, regardez dans quel sens bouge le cône du H.-P. S'il va vers l'avant, marquez les bornes + et — correspondant aux bornes + et — de la pile. Si le cône recule, inversez les contacts de la pile et marquez ensuite les bornes. Faites cela pour les deux H.-P. Branchez ensuite les bornes — à la masse de l'ampli et les bornes + aux bornes portant des indications d'impédance de l'ampli.

La plupart des fournisseurs d'ampli vous recommandent de ne pas faire fonctionner

Quand on fait un branchement sur les bornes du HP, vérifier le code des couleurs des fils et s'assurer que les contacts sont bons. Sinon, on risque d'avoir des distorsions.

