

注册加入这个社区

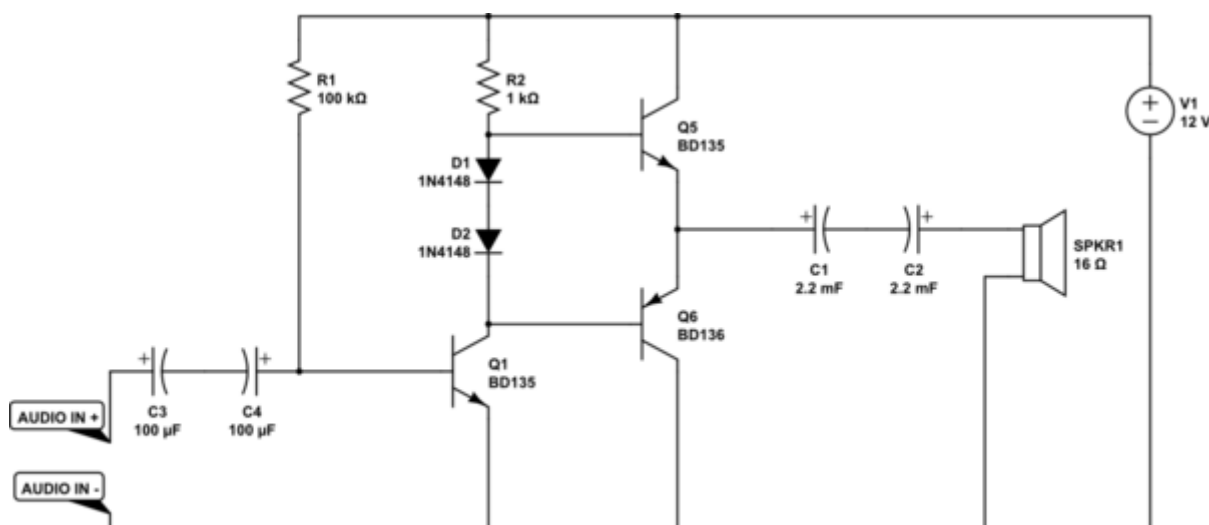
任何人都可以回答

最佳答案被投票并上升到顶部



问 6 年零 1 个月前 修改于 6 年零 1 个月前 观看 次数 4k 次

构建一个简单的 AB 类音频放大器，以驱动手机上的 16 欧姆、5 瓦扬声器播放音乐。我在网上找到了很多电路，我只是构建一个简单的版本。电路如下





模拟该电路 - 使用 [CircuitLab创建原理图](#)


我从这个电路中得到了很多失真，很多时候音频完全消失。我认为这要么是因为电源太小，连接太差，扬声器太大（值得怀疑，但真的不确定问题是什么），要么是晶体管没有正确偏置。我尝试了一些不同的电源并得到了相同的结果，所以我认为这不是问题所在。我尝试了不同的扬声器并得到了相同的结果，所以我认为这也不是问题。我将所有东西焊接在穿孔板上，并压接或螺丝端子外部连接 - 相同的结果。我遇到了偏差问题，但我不确定如何获得正确的偏差。我发现的大多数电路都与此非常相似。一个很大的区别是很多电路在输出级使用 TIP31/32 晶体管或类似的晶体管。问题可能出在我使用的这些 BD135/36 晶体管上吗？我从电视控制板或其他东西上搜罗了它们，没有任何提示，但我认为这应该有用。晶体管测试良好。我做了一些测量，如果有帮助的话我可以发布。我确实注意到，在某一时刻，推挽级中的 NPN 晶体管非常热，而 PNP 晶体管在没有输入信号的情况下很冷，这也导致我走上了不正确偏置的道路。然而，我一直没能重复这种现象，我也觉得很奇怪。现在，所有三个晶体管都运行得非常凉爽，我认为这是由于偏置不当导致晶体管无法正常导通的结果。

放大器

分享 引用 跟随

2017 年 9 月 15 日 18:41 编辑

2017 年 9 月 15 日 18:36 提问

 **NU77P01NT3R**
nu77t 168 ● 3 ● 11

2 您在哪里找到这条宏伟的赛道？ - [管道](#) 2017 年 9 月 15 日 18:45

@pipe - 鉴于您的陈述，我认为您不是该电路的粉丝。下面是一个网站，他在其中回顾了一些偏差以达到这一点。 - [NU77P01NT3R](#) 2017 年 9 月 15 日 18:48

electronics-tutorials.ws/amplifier/class-ab-amplifier.html - [NU77P01NT3R](#) 2017 年 9 月 15 日 18:48

2 没有反馈，也没有什么可以设置 Q1 的直流工作点，扔掉这个原理图..... - [鲍勃通量](#) 2017 年 9 月 15 日 18:48

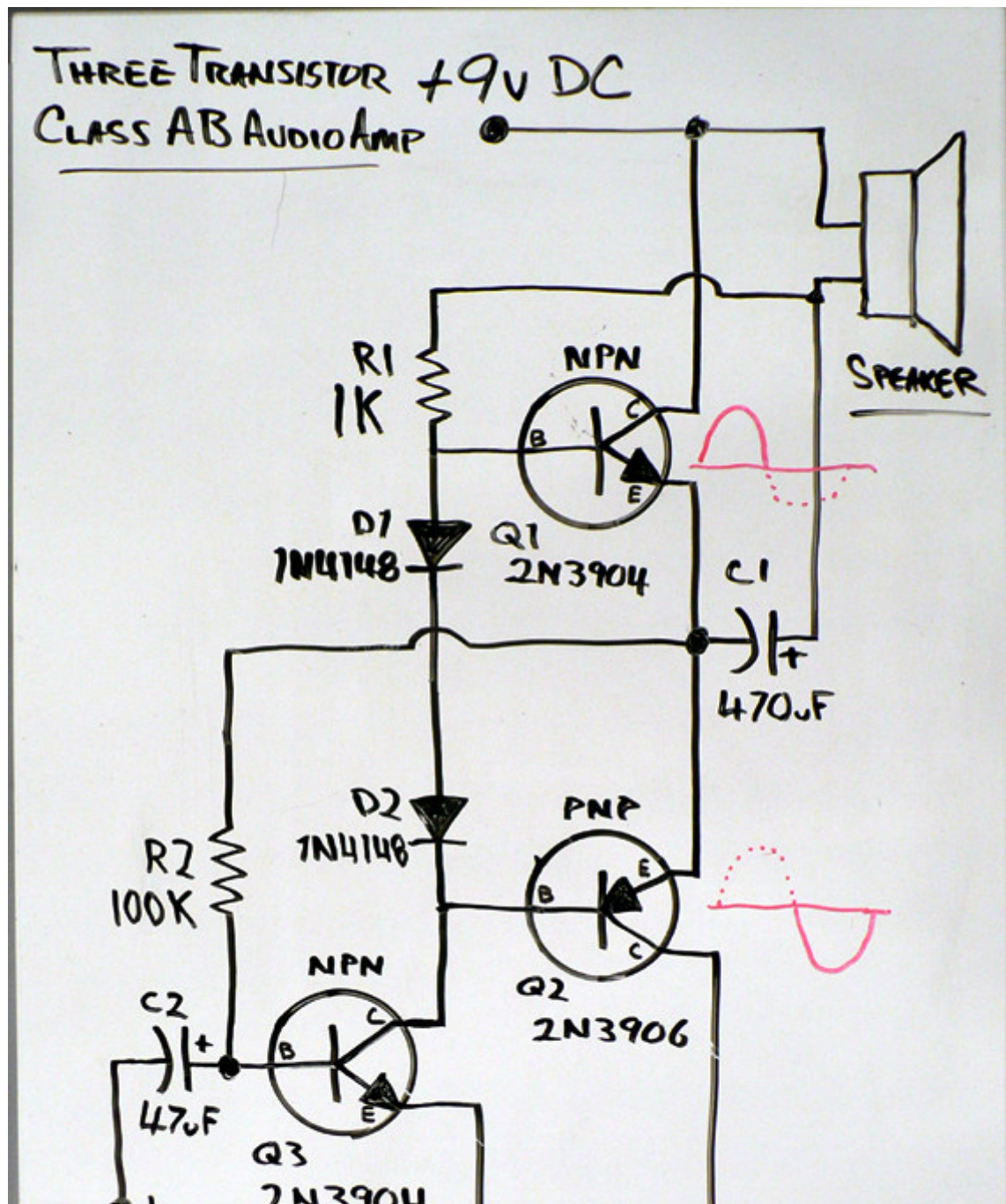
拍摄..也许我错过了原始示意图中的一些内容。这是另一个有类似内容的网站。我并没有完全像这样构建它，而是将两者结合起来。也许这就是我的问题？
hackaweek.com/hacks/?p=332 - [NU77P01NT3R](#) 2017 年 9 月 15 日 18:49

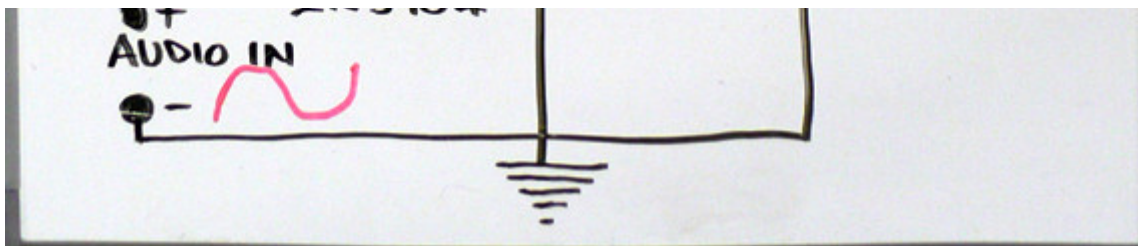
1 个回答

排序： 最高分（默认）

原本的:

1





R1 自举到输出，因此它或多或少像一个电流源一样对二极管 D1/D2 进行偏置。

二极管与晶体管没有热耦合，但这主要是 B 类放大器，因此热失控的风险较低。不过，驱动 8 欧姆扬声器的 2N3904 是.... mmeeeehhh... 低电流晶体管。

R2 至关重要，因为它提供反馈！如果没有它，失真将会很大。

更重要的是，R2 设置输出直流工作点（以一种不起作用的方式.....）

使固定：

- R2 需要是 10k，而不是 100k。
- 在 Q3 基极和地之间添加 1.5k 电阻。

这样就形成了一个分压器。Q3 将使其 V_{be} 保持在 0.65V 左右，因此反馈分压器将把输出保持在 4.3V 左右或中间电源电压左右。这设置了直流工作点。如果没有第二个 1.5k 电阻，直流工作点取决于 Q3 基极电流，而该电流未知。

- 添加 1.5k 到 10k 与输入电容串联，因为这个东西需要电流输入（或多或少.....），如果没有电阻器，它会获得太多增益。

分享 引用 跟随

2017 年 9 月 15 日 19:19 回复

 [鲍勃通量](#)
bobfl 71.1k ● 3 ● 84 ● 205

好的！我将进行这些更改并发布结果！非常感谢。随着引导程序的改变，我的扬声器是否会按照我在原理图中的方式工作，或者我是否需要完全按照该原理图所示进行接线？ - [NU77P01NT3R](#) 2017 年 9 月 15 日 19:25

现在我更清楚了。我不确定 100k 是做什么的，但它在 10k 和 1.5k 上创建了一个分压器，这就更有意义了！有趣的是，我发布的两张示意图中的值都是 100k。
- [NU77P01NT3R](#) 2017 年 9 月 15 日 19:28

@nu77p01nt3r 另请检查此页面，我在其中写了一些有关设计的补充信息以及其他一些选项：electronics.stackexchange.com/questions/262274/... – 琼克 2017 年 9 月 15 日 19:51

老实说，这不是一个很好的原理图，它是你从 1970 年代的廉价“晶体管”收音机中得到的。如今，您最好从速卖通购买便宜的 D 类放大器。 – 鲍勃通量 2017 年 9 月 15 日 19:55

最好像您一样将扬声器的第二个引脚连接到 GND，而不是电源。无论如何，输出电容器都会消除直流电。顺便说一下，由于所述直流电的极性是已知的，因此不需要背靠背的 2 个电容，一个就足够了。但同样，这个原理图非常低保真..... – 鲍勃通量 2017 年 9 月 15 日 19:56
