

ORIENTAÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO INTEGRADOR I.

TEMA GERADOR:

Sistema Amplificador de Áudio.

REQUISITOS MÍNIMOS:

ATENÇÃO PARA OS REQUISITOS!

1. A planta da estrutura amplificadora deverá ser implementada, segundo a Fig. 1 em anexo. Não é permitido alterar a topologia da estrutura, apenas a substituição de componentes eletrônicos por outros caso seja do interesse dos alunos que integram a equipe.
2. A potência da estrutura amplificadora será de no mínimo 10 W eficazes.
3. As tensões de alimentação para os circuitos, inclusive o amplificador, serão definidas pela equipe conforme as especificidades do projeto.
4. Com exceção da fonte de alimentação, todos os demais circuitos deverão ser apresentados em uma única placa de circuito impresso.
5. O sistema deverá apresentar um circuito de controle digital de volume, cuja execução ficará a critério da equipe, com identificação legível de escala de 0 a 100%, sem distorção. Recomenda-se que a equipe se mantenha atenta ao conceito de controle digital de volume.
6. O sistema deverá apresentar ainda um bloco de equalização, implementado de forma discreta, integrada ou híbrida, sendo que este deverá apresentar, no mínimo, 3 bandas de controle devidamente identificadas.
7. O protótipo deverá apresentar um sistema de proteção para alto-falantes e chave liga/desliga imune a ruídos.
8. O projeto deverá contemplar a utilização de dispositivo lógico programável (PLD), executando funções definidas pela equipe.
9. Deverão ser identificados: **condutores, terminais de entrada e saída, polaridades, capacidade de corrente do fusível, nível de tensão de alimentação** e outros. Além disso, todos os acessos do usuário ao sistema.
10. A estrutura deverá estar embarcada em gabinete, com todos os dispositivos de operação/conexão e identificação visual afixados na mesma de forma adequada.
11. Não serão permitidos: placas penduradas, condutores desencapados e em excesso, conexões do tipo emenda direta de fios, fusível suspenso e outras situações que questionem a qualidade, estética e segurança do trabalho.
12. As placas devem possuir, além do circuito impresso, os nomes dos componentes da equipe e o (semestre/ano) de realização do Projeto Integrador.

APOIO LOGÍSTICO:

Tutoria	Os professores relacionados oferecerão tutoria (no respectivo horário de aula do PI-1). <i>Tutoria não significa "fazer por"!</i> Professores tutores: Prof. Charles Borges de Lima (cborges@ifsc.edu.br) Prof. Clóvis Antônio Petry (petry@ifsc.edu.br) Prof. Golberi de Salvador Ferreira (golberi@ifsc.edu.br)
Infra-estrutura	O Laboratório do Projeto Integrador, localizado em frente à Secretaria do Departamento, é o ambiente destinado às atividades extraclasse. A chave do laboratório está à disposição das equipes. Maiores informações quanto ao uso poderão ser obtidas com o Sr. Daniel (Coordenador de Infra-Estrutura).
Componentes e outros	Os componentes eletrônicos, assim como outros dispositivos necessários ao desenvolvimento do projeto, deverão ser providenciados pelos alunos.

APRESENTAÇÃO DO TRABALHO:

	Além do relatório escrito, a equipe deverá estruturar uma apresentação, utilizando um <i>Software</i> para apresentação de <i>slides</i>. A apresentação deve seguir o seguinte roteiro: 1. Título 2. Equipe 3. Objetivo Geral 4. Objetivos Específicos 5. Diagrama de Blocos 6. Plantas Eletrônicas dos Blocos 7. Simulações Realizadas 8. Ensaio Realizados com os Dados Levantados 9. Principais Características do Amplificador 9.1. Resposta em Frequência (magnitude e fase0 9.2. Banda de Passagem 9.3. Curva do Rendimento em Função das Cargas 9.4. Distorção Harmônica Total (THD) 9.5. Potência eficaz na saída 10. Dificuldades Encontradas e Soluções Propostas
	Observação. Todos os trabalhos que tiverem apresentações similares serão sumariamente rejeitados, ambos.

CONSTITUIÇÃO DAS EQUIPES:

	A organização das equipes é de responsabilidade dos alunos, sendo condicionado a dois (02) alunos por equipe. Informa-se que não será permitida a fusão de equipes ou mesmo a incorporação de membros isolados após o protocolo do formulário do PI.
--	---

DIVULGAÇÃO:

	Os trabalhos desenvolvidos pelos alunos poderão ser apresentados na Semana de Ciência e Tecnologia do IFSC, caso seja do interesse dos mesmos.
--	--

CRONOGRAMA DO PI-1:

Data	Atividade
18/02/2010	Disponibilização dos formulários para formalização dos Projetos. Cópia digital no ambiente <i>Moodle</i> e cópias físicas na Secretaria do Departamento.
19/02/2010	Apresentação dos requisitos: do Projeto Integrador I; dos requisitos da apresentação e dos requisitos de simulação para os alunos matriculados.
25/02/2010	Data limite para entrega dos formulários preenchidos na Secretaria do Departamento. Os formulários devem ser devidamente protocolados (protocolo do Departamento) e o horário limite para a entrega é às 19:00h (horário de Brasília).
26/02/2010	Exposição sobre amplificadores e filtros.
05/03/2010	Simulação do amplificador com os filtros. O software de simulação pode ser definido pela equipe do projeto.
12/03/2010	Exposição sobre circuitos para controle de volume digital.
19/03/2010	Simulação do controle de volume digital. O software de simulação deve ser o mesmo utilizado para simulação do amplificador.
26/03/2010	Exposição sobre circuitos periféricos (proteções, fontes, partida).
09/04/2010	Montagem dos circuitos em matriz de contatos.
16/04/2010	Apresentação dos circuitos montados em matriz de contatos. Não será necessário extrair a potência nominal do amplificador. No entanto, todos os circuitos devem estar funcionando de forma integrada e com ótima apresentação.
23/04/2010	Exposição sobre elaboração de placas de circuito impresso.
30/04/2010	Desenho da placa de circuito impresso.
07/05/2010	Desenho da placa de circuito impresso.
14/05/2010	Montagem do circuito amplificador na placa de circuito impresso. Inicialmente deve ser montado apenas o amplificador, mas a placa contemplará todos os circuitos.
21/05/2010	Ensaio e medições do amplificador montado. Estes ensaios serão realizados para extração da potência nominal do amplificador, com carga resistiva de $8\ \Omega$ e sinal na entrada senoidal com frequência de 1 kHz.
28/05/2010	Montagem do controle de volume digital e do equalizador. Montar e verificar o funcionamento de cada circuito parcialmente na placa.
11/06/2010	Ensaio e medições no controle de volume digital e no equalizador.
18/06/2010	Montagem dos circuitos periféricos (fonte, proteções, etc.).
25/06/2010	Ensaio e medições no circuito completo.
02/07/2010	Apresentação pública dos projetos.
09/07/2010	Entrega do dossiê do Projeto Integrador I na Secretaria do Departamento (protocolado no Departamento), contendo no mínimo: relatórios, folhas de esquemas, CD-ROM (com arquivo em formato PDF do relatório final do projeto e da apresentação), etc.

OBS.: Todas as atividades de reunião (entrega/apresentação de estágios para os Professores) serão levadas em conta na avaliação das equipes.

Florianópolis, 19 de fevereiro de 2010.

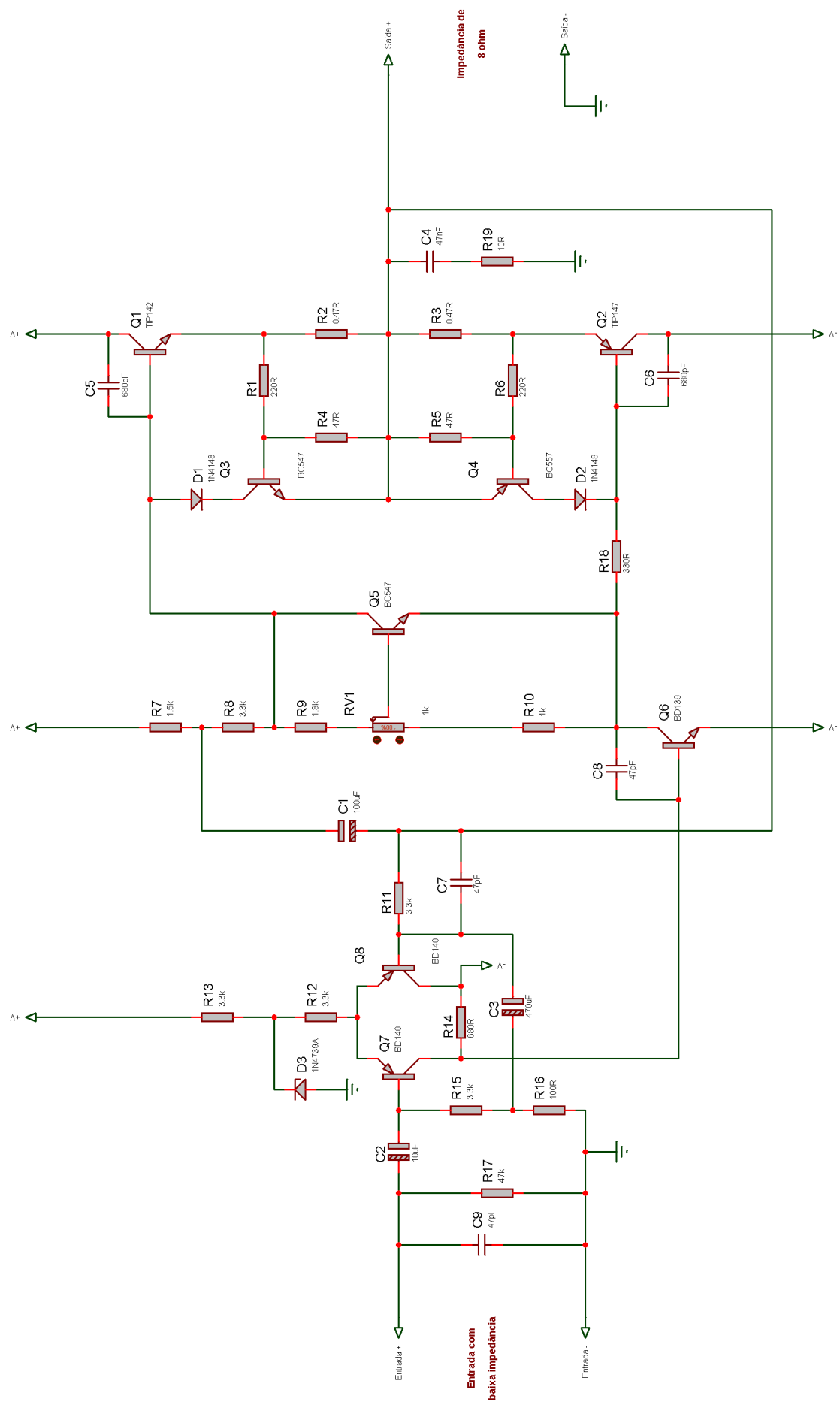


Fig. 1 – Projeto de um amplificador de áudio, sugestão de estrutura amplificadora.