

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG



DANANG UNIVERSITY  
INFORMATION RESOURCE CENTRE

# BÁO CÁO

## ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CẤP BỘ

**TÊN ĐỀ TÀI :** " Nghiên cứu ống nhiệt trọng trường  
có bộ tách dòng kiểu giao nhau "

**Mã số :** B99-15-35

**Chủ nhiệm đề tài :** ThS. Trần Văn Vang

**Những người thực hiện:** PGS.TS. Đào Ngọc Chân  
TS. Hoàng Ngọc Đồng  
Ths. Trần Văn Vang

- ĐÀ NẴNG 2000-

# MỤC LỤC

	<b>Trang</b>
<b>CHƯƠNG 1: TÓM TẮT</b>	<b>6</b>
<b>CHƯƠNG 2: ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU</b>	<b>7</b>
<b>CHƯƠNG 3: GIỚI THIỆU ỐNG NHIỆT</b>	<b>8</b>
<b>3.1 Nguyên lý hoạt động của ống nhiệt</b>	<b>8</b>
<b>3.2 Phân loại ống nhiệt</b>	<b>10</b>
3.2.1 Theo lực tác dụng, để đưa chất lỏng ngưng quay trở lại về phân bốc hơi	<b>10</b>
3.2.2 Theo công dụng của ống nhiệt	<b>12</b>
3.2.3 Theo nhiệt độ sử dụng	<b>12</b>
3.2.4 Theo hình dạng ống nhiệt	<b>13</b>
3.2.5 Theo môi chất nạp	<b>13</b>
<b>3.3 Ưu điểm của ống nhiệt</b>	<b>13</b>
<b>3.4 Ứng dụng của ống nhiệt</b>	<b>15</b>
3.4.1 Sử dụng nhiệt thải của ống nhiệt	<b>16</b>
3.4.2 Trong ngành công nghiệp điện - điện tử	<b>17</b>
3.4.3 Các ứng dụng khác của ống nhiệt	<b>19</b>
<b>3.5 Môi chất nạp ống nhiệt</b>	<b>21</b>
3.5.1 Nhiệt độ làm việc của ống nhiệt	<b>21</b>
3.5.2 Tính phù hợp	<b>22</b>
3.5.3 Các yêu cầu khác của môi chất nạp	<b>24</b>

<b>CHƯƠNG 4:</b>	<b>THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM VÀ XỬ LÝ KẾT QUẢ</b>	<b>26</b>
<b>4.1</b>	<b>Thiết bị thí nghiệm</b>	<b>26</b>
4.1.1	Chọn kích thước và vật liệu làm ống	26
4.1.2	Làm sạch và nạp môi chất vào ống	29
4.1.3	Chế tạo bộ làm mát, đốt nóng	30
4.1.4	Gắn Sensor	32
4.1.5	Bộ phận nạp	34
4.1.6	Bộ thu thập và quản lý dữ liệu giao diện với máy tính (R/S)	34
4.1.7	Phần mềm Win TC	35
<b>4.2</b>	<b>Phương pháp đo và xử lý kết quả</b>	<b>35</b>
4.2.1	Phương pháp đo	35
4.2.2	Phương pháp xử lý kết quả	37
<b>4.3</b>	<b>Kết quả thí nghiệm</b>	<b>39</b>
4.3.1	Hàm $Q_i = f(\Delta t_i)$	39
4.3.2	Ảnh hưởng của lượng nạp $\xi$	40
4.3.3	Ảnh hưởng của góc nghiêng $\varphi$	40
4.3.4	Nghiên cứu công suất tới hạn $Q_{lc}$	41
<b>CHƯƠNG 5:</b>	<b>THIẾT KẾ BỘ TRAO ĐỔI NHIỆT SỬ DỤNG</b>	<b>42</b>
	<b>ỐNG NHIỆT TRỌNG TRƯỜNG</b>	
<b>5.1</b>	<b>Các số liệu</b>	<b>42</b>
5.1.1	Panen hấp thu năng lượng mặt trời	42

5.1.2	Bình trao đổi nhiệt và trữ nhiệt	42
5.1.3	Bộ trao đổi nhiệt sử dụng ống nhiệt trọng trường	44
5.1.4	Các thiết bị phụ khác	44
5.2	Tính toán bộ trao đổi nhiệt sử dụng ống nhiệt	45
5.3	Nhận xét	45
<b>CHƯƠNG 6:</b>	<b>KẾT LUẬN</b>	<b>46</b>
	<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b>	<b>47</b>