

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 5699-2-56 : 2007**

**IEC 60335-2-56 : 2003**

Xuất bản lần 2

**THIẾT BỊ ĐIỆN GIA DỤNG VÀ  
CÁC THIẾT BỊ ĐIỆN TƯƠNG TỰ – AN TOÀN –  
Phần 2-56: YÊU CẦU CỤ THỂ ĐỐI VỚI MÁY CHIẾU  
VÀ CÁC THIẾT BỊ TƯƠNG TỰ**

*Household and similar electrical appliances – Safety –  
Part 2-56: Particular requirements for projectors and similar appliances*

**HÀ NỘI – 2007**

**Mục lục**

	Trang
Lời nói đầu .....	5
Lời giới thiệu .....	6
1 Phạm vi áp dụng .....	7
2 Tài liệu viện dẫn .....	8
3 Định nghĩa .....	8
4 Yêu cầu chung .....	11
5 Điều kiện chung đối với các thử nghiệm .....	12
6 Phân loại.....	12
7 Ghi nhãn và hướng dẫn.....	12
8 Bảo vệ chống chạm vào các bộ phận mang điện.....	12
9 Khởi động thiết bị truyền động bằng động cơ điện.....	13
10 Công suất vào và dòng điện.....	13
11 Phát nóng .....	13
12 Để trống.....	13
13 Dòng điện rò và độ bền điện ở nhiệt độ làm việc.....	13
14 Quá điện áp quá độ .....	13
15 Khả năng chống ẩm.....	14
16 Dòng điện rò và độ bền điện .....	14
17 Bảo vệ quá tải máy biến áp và các mạch liên quan.....	14
18 Độ bền .....	14
19 Hoạt động trong điều kiện không bình thường .....	14
20 Sự ổn định và nguy hiểm cơ học .....	15
21 Độ bền cơ học.....	15
22 Kết cấu.....	16
23 Dây dẫn bên trong .....	16
24 Linh kiện .....	16

25	Đầu nối dùng cho dây dẫn bên ngoài .....	16
26	Đầu nối nguồn và dây mềm bên ngoài .....	16
27	Qui định cho nối đất .....	16
28	Vít và các mối nối .....	16
29	Khe hở không khí, chiều dài đường rò và cách điện rắn .....	17
30	Khả năng chịu nhiệt và chịu cháy .....	17
31	Khả năng chống gỉ .....	17
32	Bức xạ, độc hại và các rủi ro tương tự .....	17
	Phụ lục .....	18
	Tài liệu tham khảo .....	19

## Lời nói đầu

TCVN 5699-2-56 : 2007 thay thế TCVN 5699-2-56 : 2002 (IEC 60335-2-56 : 1997)

TCVN 5699-2-56 : 2007 hoàn toàn tương đương với tiêu chuẩn IEC 60335-2-56 : 2003;

TCVN 5699-2-56 : 2007 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC/E2 *Thiết bị điện dân dụng* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

## Lời giới thiệu

Tiêu chuẩn này nêu các mức được quốc tế chấp nhận về bảo vệ chống các nguy hiểm về điện, cơ, nhiệt, cháy và bức xạ của các thiết bị khi hoạt động trong điều kiện sử dụng bình thường có tính đến hướng dẫn của nhà chế tạo. Tiêu chuẩn này cũng đề cập đến những trường hợp bất thường dự kiến có thể xảy ra trong thực tế và có tính đến cách mà các hiện tượng điện từ trường có thể ảnh hưởng đến hoạt động an toàn của thiết bị.

Tiêu chuẩn này có xét đến các yêu cầu qui định trong bộ tiêu chuẩn TCVN 7447 (IEC 60364) ở những nơi có thể để tương thích với qui tắc đi dây khi thiết bị được nối vào nguồn điện lưới.

Nếu các thiết bị thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này có các chức năng được đề cập trong các phần 2 khác của bộ tiêu chuẩn TCVN 5699 (IEC 60335), thì áp dụng các tiêu chuẩn phần 2 liên quan đó cho từng chức năng riêng rẽ, ngay khi có thể. Nếu có thể, cần xem xét ảnh hưởng giữa chức năng này và các chức năng khác.

Bộ tiêu chuẩn này là tiêu chuẩn họ sản phẩm đề cập đến an toàn của các thiết bị và được ưu tiên hơn so với tiêu chuẩn cùng loại và các tiêu chuẩn chung qui định cho cùng đối tượng.

Phần 2 này phải được sử dụng cùng với tiêu chuẩn TCVN 5699-1 (IEC 60335-1), nếu trong tiêu chuẩn này được gọi tắt là "Phần 1". Ở những chỗ có nêu "bổ sung", "sửa đổi", "thay thế", thì có nghĩa nội dung liên quan ở Phần 1 cần được điều chỉnh tương ứng.

Thiết bị sử dụng vật liệu hoặc có các dạng kết cấu khác với nội dung được nêu trong các yêu cầu của tiêu chuẩn này có thể được kiểm tra và thử nghiệm theo mục đích của các yêu cầu và, nếu nhận thấy là có sự tương đương về văn bản thì có thể coi là phù hợp với tiêu chuẩn này.

Dưới đây là những khác biệt tồn tại ở các quốc gia khác nhau:

- 3.1.9: Khác về thời gian làm việc (Mỹ).
- 11.8: Không áp dụng phần bổ sung (Mỹ).
- 19.1: Thực hiện thử nghiệm ở 19.1 (Mỹ).
- 19.7: Khác về thử nghiệm (Mỹ).
- 21.101: Khác về thử nghiệm (Mỹ).

## Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-56: Yêu cầu cụ thể đối với máy chiếu và các thiết bị tương tự

*Household and similar electrical appliances – Safety –*

*Part 2-56: Particular requirements for projectors and similar appliances*

### 1 Phạm vi áp dụng

Điều này của Phần 1 được thay bằng:

Tiêu chuẩn này qui định về an toàn đối với máy chiếu dùng điện và các thiết bị tương tự, có **điện áp danh định** không lớn hơn 250 V, dùng trong gia đình và các mục đích tương tự.

CHÚ THÍCH 1: Ví dụ về các thiết bị thuộc phạm vi của tiêu chuẩn này là:

- máy chiếu hiệu ứng;
- máy chiếu phim;
- máy xem phim;
- máy chiếu kính hiển vi;
- máy chiếu ảnh động;
- máy chiếu ảnh không trong suốt;
- máy chiếu ảnh trong suốt - không trong suốt;
- máy chiếu qua đầu;
- máy phóng ảnh;
- thiết bị sao chụp ảnh;
- máy chiếu phim dương bản;
- thiết bị phân loại phim dương bản;
- máy xem ảnh tĩnh.

Máy chiếu có thể lắp khuếch đại âm thanh.

## TCVN 5699-2-56 : 2007

Thiết bị không được thiết kế để sử dụng bình thường trong gia đình nhưng vẫn có thể là nguồn gây nguy hiểm cho công chúng, ví dụ như các thiết bị được thiết kế cho những người không có chuyên môn sử dụng trong các trường học, văn phòng, cửa hàng và những nơi tương tự cũng thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này.

Trong chừng mực có thể, tiêu chuẩn này đề cập đến những nguy hiểm thường gặp mà thiết bị có thể gây ra cho mọi người ở bên trong và xung quanh nhà ở. Tuy nhiên, nói chung tiêu chuẩn này không xét đến:

- việc trẻ em hoặc những người già yếu sử dụng thiết bị mà không có sự giám sát;
- việc trẻ em nghịch thiết bị.

CHÚ THÍCH 102: Cần chú ý:

- đối với thiết bị được thiết kế để sử dụng trên xe, tàu thủy hoặc máy bay có thể cần có yêu cầu bổ sung;
- các cơ quan chức năng Nhà nước về y tế, bảo hộ lao động và các cơ quan chức năng tương tự, có thể qui định thêm các yêu cầu bổ sung.
- áp dụng IEC 60598-1 ở mức độ hợp lý.

CHÚ THÍCH 103: Tiêu chuẩn này không áp dụng cho:

- màn hình tinh thể lỏng và máy chiếu video (IEC 60065).
- thiết bị văn phòng về vi ảnh IEC 60950;
- **máy chiếu ảnh động** dùng cho phim có độ rộng vượt quá 16 mm;
- thiết bị được thiết kế để sử dụng ở những nơi có điều kiện môi trường đặc biệt, như khí quyển có chứa chất ăn mòn hoặc dễ nổ (bụi, hơi hoặc khí);
- thiết bị dùng cho mục đích y tế TCVN 7303 (IEC 60601).

## 2 Tài liệu viện dẫn

Áp dụng điều này của Phần 1.

## 3 Định nghĩa

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

### 3.1.9 Thay thế:

**làm việc bình thường** (normal operation)

thiết bị làm việc trong những điều kiện dưới đây:

**Máy chiếu phim dương bản bán tự động** làm việc với khay chứa đầy phim, và cơ cấu đổi phim tác động 10 s một lần.

**Máy chiếu phim dương bản tự động hoàn toàn** làm việc với khay chứa đầy phim, và bộ điều khiển cơ cấu đổi phim được đặt ở tốc độ bất lợi nhất. Nếu cần, máy chiếu được nạp lại phim dương bản càng nhanh càng tốt.

**Máy chiếu phim đèn chiếu bán tự động** làm việc với độ dài phim lớn nhất có thể chứa được, và cơ cấu đổi khung hình được tác động 10 s một lần.

**Máy chiếu phim đèn chiếu tự động hoàn toàn** làm việc với độ dài phim lớn nhất có thể chứa được, và bộ điều khiển được đặt với thời gian quan sát khung hình là bất lợi nhất. Nếu cần, máy chiếu được nạp lại phim đèn chiếu càng nhanh càng tốt.

**Máy chiếu ảnh động và máy xem phim** làm việc theo chu kỳ sử dụng chiều dài phim lớn nhất có thể chứa. Mỗi chu kỳ gồm một giai đoạn trong đó phim được chiếu, sau đó là giai đoạn phim được cuộn lại hoàn toàn. Không được cắt nguồn quạt gió bằng tay.

**Máy phóng ảnh**, với phim đèn chiếu được đặt đúng vị trí, và **thiết bị sao chụp ảnh** làm việc theo chu kỳ. Mỗi chu kỳ gồm một giai đoạn làm việc 1 min và sau đó nghỉ 1 min.

**Máy chiếu ảnh không trong suốt** làm việc với thẻ xám trung tính có kích thước đủ để bao phủ hoàn toàn trường đối tượng.

CHÚ THÍCH 101: Thẻ xám trung tính được làm từ bìa các tông dày 2 mm có một mặt màu xám có hệ số phản xạ 18 %, và một mặt màu trắng có hệ số phản xạ 90 %.

Các thiết bị khác làm việc với phương tiện xem tương ứng ở đúng vị trí.

Các bộ khuếch đại audio làm việc phù hợp với các điều kiện làm việc bình thường qui định trong 4.2.6 của IEC 60065.

Các động cơ khởi động bằng tay dùng để điều chỉnh thấu kính làm việc trong thời gian cần để dịch chuyển thấu kính từ vị trí cực biên này đến vị trí cực biên khác. Dịch chuyển này được thực hiện 4 min một lần đối với các máy chiếu hoạt động bằng tay, và sau mỗi lần chiếu 18 khung hình một lần đối với các loại máy chiếu khác.

### 3.101

**máy chiếu phim dương bản** (slide projector)  
thiết bị dùng để chiếu tĩnh các phim dương bản

### 3.102

**máy chiếu phim dương bản hoạt động bằng tay** (manually – operated slide projector)  
**máy chiếu phim dương bản** trong đó các phim dương bản được thay đổi bằng tay



**3.103**

**máy chiếu phim dương bản bán tự động** (semi – automatic slide projector)

**máy chiếu phim dương bản** trong đó các phim dương bản được thay đổi tự động, mỗi lần thao tác được bắt đầu bằng tay

**3.104**

**máy chiếu phim dương bản tự động hoàn toàn** (fully – automatic slide projector)

**máy chiếu phim dương bản** trong đó các phim dương bản được thay đổi tự động, mỗi lần thao tác được bắt đầu bằng bộ định thời gian, máy ghi băng hoặc bằng các phương tiện tự động khác

**3.105**

**máy chiếu qua đầu** (overhead projector)

thiết bị có miền đối tượng rộng thích hợp để chiếu tĩnh các phim dương bản in trên vật liệu trong suốt

**3.106**

**máy chiếu ảnh không trong suốt** (opaque projector)

thiết bị để chiếu tĩnh các phim dương bản in trên vật liệu không trong suốt

**3.107**

**máy chiếu ảnh trong suốt - không trong suốt** (opaque – transparency projector)

kết hợp của **máy chiếu phim dương bản** và **máy chiếu ảnh không trong suốt**

**3.108**

**máy chiếu kính hiển vi** (microscope projector)

thiết bị chiếu phim dương bản kính hiển vi

**3.109**

**máy chiếu hiệu ứng** (effects projector)

thiết bị để phát các hiệu ứng quang

CHÚ THÍCH: Hiệu ứng quang có thể được tạo ra bằng cách chiếu các vòng phim, các đĩa đang quay hoặc chiếu một số phương tiện khác.

**3.110**

**máy xem ảnh tĩnh** (still viewer)

thiết bị để quan sát hình ảnh trực tiếp từ phim dương bản hoặc từ một đoạn phim

**3.111**

**máy xem phim** (film viewer)

thiết bị để xem phim ảnh động trên màn hình lắp liền

**3.112**

**máy chiếu ảnh động** (motion – picture projector)

thiết bị để chiếu các phim có hình ảnh chuyển động

**3.113**

**thiết bị sao chụp ảnh** (photo – reproduction appliance)

thiết bị để chụp các bức vẽ, các phim in trên vật liệu trong suốt, ấn phẩm và các đối tượng khác

**3.114**

**máy phóng ảnh** (photographic enlarger)

thiết bị để phóng to ảnh chụp

**3.115**

**máy chiếu phim** (film – strip projector)

thiết bị dùng để chiếu theo trình tự hoặc chiếu ngẫu nhiên các khung riêng rẽ trong một đoạn phim hoặc một vòng phim

**3.116**

**máy chiếu phim đèn chiếu hoạt động bằng tay** (manually – operated film – strip projector)

**máy chiếu phim đèn chiếu** trong đó các khung riêng rẽ được lựa chọn bằng tay

**3.117**

**máy chiếu phim đèn chiếu bán tự động** (semi – automatic film – strip projector)

**máy chiếu phim đèn chiếu** trong đó các khung riêng rẽ được lựa chọn tự động, mỗi thao tác được bắt đầu bằng tay

**3.118**

**máy chiếu phim đèn chiếu tự động hoàn toàn** (fully – automatic film – strip projector)

**máy chiếu phim đèn chiếu** trong đó các khung riêng rẽ được lựa chọn tự động, mỗi thao tác được bắt đầu bằng bộ định thời gian, máy ghi băng hoặc bằng các phương tiện tự động khác

**3.119**

**thiết bị phân loại phim dương bản** (slide – sorting appliance)

thiết bị để lựa chọn bằng tay các phim in trên vật liệu trong suốt được rọi sáng từ phía sau bằng ánh sáng nhân tạo

## **4 Yêu cầu chung**

Áp dụng điều này của Phần 1.

## 5 Điều kiện chung đối với các thử nghiệm

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

### 5.6 Bổ sung:

Cường độ chiếu sáng của bóng đèn được điều chỉnh đến mức đặt cao nhất.

5.101 Thiết bị được thử nghiệm như **thiết bị truyền động bằng động cơ điện**.

## 6 Phân loại

Áp dụng điều này của Phần 1.

## 7 Ghi nhãn và hướng dẫn

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

### 7.1 Bổ sung:

Thiết bị phải được ghi nhãn trên đui đèn hoặc gắn đui đèn với giá trị công suất vào của bóng đèn chiếu thay thế được như dưới đây:

bóng đèn ... W

Từ "bóng đèn" có thể được thay bằng ký hiệu 5012 của IEC 60471-1.

Điện áp danh định của bóng đèn cũng phải được ghi nhãn.

### 7.12 Bổ sung:

Hướng dẫn sử dụng phải qui định các lỗ thông gió không được tắc trong quá trình làm việc của thiết bị.

Hướng dẫn sử dụng phải nêu **điện áp danh định, công suất vào danh định** và kiểu hoặc chủng loại tham chiếu của bóng đèn thay thế được. Hướng dẫn sử dụng phải có nội dung sau:

- ngắt nguồn trước khi thay bóng đèn;
- để nguội thiết bị trước khi chạm vào bóng đèn hoặc các bộ phận của hệ thống quang.

### 7.15 Bổ sung:

Nhãn của bóng đèn chiếu thay thế được phải nhìn thấy được khi thay bóng đèn.

## 8 Bảo vệ chống chạm vào các bộ phận mang điện

Áp dụng điều này của phần 1.

## 9 Khởi động thiết bị truyền động bằng động cơ điện

Không áp dụng điều này của Phần 1.

## 10 Công suất vào và dòng điện

Áp dụng điều này của Phần 1.

## 11 Phát nóng

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

### 11.7 Thay thế:

Thiết bị được làm việc cho đến khi thiết lập các điều kiện ổn định.

### 11.8 Bổ sung:

Độ tăng nhiệt phải không vượt quá giá trị cho trong bảng 101.

**Bảng 101 – Giới hạn độ tăng nhiệt**

Bộ phận	Độ tăng nhiệt, °C
Lưới thông gió chạm tới được	
– bằng kim loại	80
– bằng vật liệu khác	100
Thẻ xám trung tính	150 <sup>a</sup>
Các thấu kính chạm tới được của <b>máy chiếu qua đầu</b>	120 <sup>b</sup>
<sup>a</sup> Độ tăng nhiệt được đo trên mặt trắng của thẻ, còn mặt xám hướng về phía bóng đèn.	
<sup>b</sup> Độ tăng nhiệt không được vượt quá 100 °C trong vòng 3 min sau khi tắt đèn.	

## 12 Để trống

## 13 Dòng điện rò và độ bền điện ở nhiệt độ làm việc

Áp dụng điều này của phần 1.

## 14 Quá điện áp quá độ

Áp dụng điều này của phần 1.

## 15 Khả năng chống ẩm

Áp dụng điều này của phần 1.

## 16 Dòng điện rò và độ bền điện

Áp dụng điều này của phần 1.

## 17 Bảo vệ quá tải máy biến áp và các mạch liên quan

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

CHÚ THÍCH 101: Bóng đèn không có sợi đốt không được coi là nguyên nhân gây ra ngắn mạch.

## 18 Độ bền

Không áp dụng điều này của phần 1.

## 19 Hoạt động trong điều kiện không bình thường

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

### 19.1 Sửa đổi:

Kiểm tra sự phù hợp bằng các thử nghiệm trong 19.7, 19.10 đến 19.12 và 19.101.

### 19.7 Bổ sung:

Các thiết bị dưới đây làm việc trong 5 min:

- máy xem phim;
- máy chiếu phim đèn chiếu hoạt động bằng tay;
- máy chiếu phim dương bản hoạt động bằng tay;
- máy chiếu kính hiển vi;
- máy chiếu qua đầu;
- máy chiếu ảnh không trong suốt;
- máy phóng ảnh;
- thiết bị sao chụp ảnh;
- máy chiếu phim đèn chiếu bán tự động;

- máy chiếu phim dương bản bán tự động;
- thiết bị phân loại phim dương bản;
- máy xem ảnh tĩnh.

**19.101** Các thiết bị được cấp nguồn ở **điện áp danh định** và cho làm việc ở **điều kiện bình thường**. Mọi điều kiện sự cố có thể xảy ra trong quá trình sử dụng bình thường được áp dụng cho mỗi lần một điều kiện sự cố.

Trong quá trình thử nghiệm, nhiệt độ các cuộn dây không được vượt quá các giá trị trong bảng 8.

CHÚ THÍCH: Ví dụ về các điều kiện sự cố:

- đứt các đai truyền của quạt. Thử nghiệm được tiếp tục thực hiện cho đến khi đạt được các điều kiện ổn định cho dù bóng đèn bị hỏng;
- bịt các lỗ thông gió có nhiều khả năng bị bịt đồng thời ở một phía.

Nhìn chung, hạn chế các thử nghiệm trong phạm vi các điều kiện sự cố mà có thể gây ra các kết quả bất lợi nhất.

## 20 Độ ổn định và nguy hiểm cơ học

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

### 20.1 Bổ sung:

**Máy chiếu ảnh động** được mang tải với phim có chiều dài lớn nhất có thể quấn được lên tang cuốn bất lợi nhất.

**Máy chiếu phim dương bản** được mang tải với các phim dương bản.

## 21 Độ bền cơ học

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

Bổ sung:

Các bộ điều khiển từ xa được cầm trên tay trong sử dụng bình thường, không phải bộ điều khiển làm việc ở **điện áp cực thấp an toàn**, phải chịu các thử nghiệm của 21.101.

**21.101** Bộ điều khiển từ xa phải chịu thử nghiệm rơi tự do, qui trình 2 của IEC 60068-2-32, tất cả các dây được cắt đến chiều dài 100 mm. Số lần rơi là:

- 100 lần nếu khối lượng của bộ điều khiển không vượt quá 250 g;
- 50 lần đối với các bộ điều khiển khác.

Sau thử nghiệm, bộ điều khiển không được hư hại đến mức không phù hợp với tiêu chuẩn này.

## 22 Kết cấu

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

**22.101** Các thiết bị có bóng đèn vonfram-halogen hoặc các bóng đèn phóng điện áp suất cao phải có kết cấu sao cho, nếu bóng đèn vỡ, các mảnh thủy tinh không được bắn ra khỏi thiết bị.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

## 23 Dây dẫn bên trong

Áp dụng điều này của Phần 1.

## 24 Linh kiện

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

### 24.2 Sửa đổi:

Cho phép có các công tắc lắp trên dây dẫn mềm nếu chiều dài của dây giữa công tắc và thiết bị không vượt quá 500 mm.

## 25 Đầu nối nguồn và dây dẫn mềm bên ngoài

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

### 25.23 Bổ sung:

Không áp dụng yêu cầu này cho **dây liên kết** được cấp nguồn ở **điện áp cực thấp an toàn**.

## 26 Đầu nối dùng cho các dây dẫn bên ngoài

Áp dụng điều này của Phần 1.

## 27 Qui định cho nối đất

Áp dụng điều này của Phần 1.

## 28 Vít và các mối nối

Áp dụng điều này của Phần 1.

## **29 Khe hở không khí, chiều dài đường rò và cách điện rắn**

Áp dụng điều này của Phần 1.

## **30 Khả năng chịu nhiệt và chịu cháy**

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

### **30.2 Bổ sung:**

Đối với các thiết bị sau, áp dụng 30.2.2:

- máy xem phim;
- máy chiếu phim đèn chiếu hoạt động bằng tay;
- máy chiếu phim dương bản hoạt động bằng tay;
- máy chiếu kính hiển vi;
- máy chiếu qua đầu;
- máy chiếu ảnh không trong suốt;
- máy phóng ảnh;
- thiết bị sao chụp ảnh;
- máy chiếu phim đèn chiếu bán tự động;
- máy chiếu phim dương bản bán tự động;
- thiết bị phân loại phim dương bản;
- máy xem ảnh tĩnh.

Đối với các thiết bị khác, áp dụng 30.2.3.

## **31 Khả năng chống gỉ**

Áp dụng điều này của Phần 1.

## **32 Bức xạ, độc hại và các rủi ro tương tự**

Áp dụng điều này của Phần 1.



**Phụ lục**

Áp dụng các phụ lục của Phần 1.

## Tài liệu tham khảo

Áp dụng các tài liệu tham khảo của Phần 1.

---