# BÀI 2. MẶT TRỤ\_HÌNH TRỤ\_ KHỐI TRỤ

### **A. KIẾN THỨC CƠ BẢN CẦN NẰM**

**I. MẶT TRỤ TRÒN XOAY**

Cho hai đường thẳng  và  sao cho  song song với  và . Khi ta quay  quanh trục  một góc  thì  tạo thành một mặt trụ tròn xoay  (hoặc đơn giản hơn là mặt trụ).

●  gọi là trục của mặt trụ .

● gọi là đường sinh của mặt trụ .

● gọi là bán kính của mặt trụ .



**II. HÌNH TRỤ VÀ KHỐI TRỤ TRÒN XOAY**

**1. Định nghĩa hình trụ**

Cắt mặt trụ  trục , bán kính  bởi hai mặt phẳng  và  cùng vuông góc với , ta được giao tuyến là hai đường tròn  và .

●Phần của mặt trụ  nằm giữa  và  cùng với hai hình tròn xác định bởi  và  gọi là hình trụ.

● Hai đường tròn  và  gọi là hai đường tròn đáy của hình trụ.

●  gọi là trục của hình trụ.

● Độ dài  gọi là chiều cao của hình trụ.

● Phần giữa hai đáy gọi là mặt xung quanh của hình trụ.

● Với mỗi điểm , có một điểm  sao cho .

Các đoạn thẳng như  gọi là đường sinh của hình trụ.



**2. Nhận xét**

Các đuờng sinh của hình trụ đều bằng nhau và bằng với trục của hình trụ.

Các thiết diện qua trục của hình trụ là các hình chữ nhật bằng nhau.

Thiết diện vuông góc vơi trục của hình trụ là một hình tròn bằng hình tròn đáy.

Nếu một điểm  di động trong không gian có hình chiếu vuông góc  lên một mặt phẳng  và  di động trên môt đường tròn  cố định thì  thuộc một mặt trụ cố định  chứa  và có trục vuông góc .

**3. Khối trụ**

***Định nghĩa.*** Hình trụ cùng với phần bên trong nó được gọi là khối trụ.

**III. DIỆN TÍCH HÌNH TRỤ VÀ THỂ TÍCH KHỐI TRỤ**

**Diện tích xung quanh** của hình trụ có bán kính  và chiều cao  là: .

**Diện tích toàn phần** của hình trụ bằng tổng diện tích xung quanh hình trụ với diện tích hai đáy của nó.

**Thể tích** của khối trụ có bán kính  và chiều cao  là: .

### **B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

1. Xét các mệnh đề

**(I)** Tập hợp các đường thẳng  thay đổi nhưng luôn luôn song song và cách đường thẳng  cố định một khoảng không đổi là một mặt trụ.

**(II)** Hai điểm  cố định. Tập hợp các điểm  trong không gian mà diện tích tam giác  không đổi là một mặt trụ.

Trong các mệnh đề trên, mệnh đề nào đúng?

**A.** Chỉ (I). **B.** Chỉ (II).

**C.** Cả (I) và (II). **D.** Không có mệnh đề đúng.

1. Mặt phẳng đi qua trục hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông cạnh bằng . Thể tích khối trụ bằng:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

1. Cho một hình trụ có bán kính đáy bằng  và có chiều cao bằng  Diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình lần lượt có giá trị là:

**A.**  và . **B.**  và .

**C.**  và . **D.**  và .

1. Mặt phẳng đi qua trục hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông cạnh có cạnh bằn . Diện tích toàn phần của khối trụ bằng:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

1. Một hình trụ có bán kính đáy , chiều cao hình trụ . Một hình vuông có các đỉnh nằm trên hai đường tròn đáy sao cho có ít nhất một cạnh không song song và không vuông góc với trục hình trụ. Khi đó cạnh của hình vuông bằng bao nhiêu?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

1. Bán kính đáy hình trụ bằng , chiều cao bằng . Độ dài đường chéo của thiết diện qua trục bằng:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

1. Trong không gian, cho hình chữ nhật  có  và . Gọi  lần lượt là trung điểm của  và . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục , ta được một hình trụ. Diện tích toàn phần của hình trụ bằng:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Một tấm nhôm hình chữ nhật có hai kích thước là  và  ( là độ dài có sẵn). Người ta cuốn tấm nhôm đó thành một hình trụ. Nếu hình trụ được tạo thành có chu vi đáy bằng  thì thể tích của nó bằng:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Một tấm nhôm hình chữ nhật có hai kích thước là  và  ( là độ dài có sẵn). Người ta cuốn tấm nhôm đó thành một hình trụ. Nếu hình trụ được tạo thành có chiều dài đường sinh bằng  thì bán kính đáy bằng:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước , người ta làm các thùng đựng nước hình trụ có chiều cao bằng , theo hai cách sau (xem hình minh họa sau đây):





● **Cách 1**: Gò tấm tôn ban đầu thành mặt xung quanh của thùng.

● **Cách 2**. Cắt tấm tôn ban đầu thành hai tấm tôn bằng nhau, rồi gò mỗi tấm đó thành mặt xung quanh của một thùng.

Kí hiệu  là thể tích của thùng gò được theo cách 1 và  là thể tích của thùng gò được theo cách 2. Khi đó tỉ số  bằng:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Một hộp sữa hình trụ có thể tích  (không đổi) được làm từ một tấm tôn có diện tích đủ lớn. Nếu hộp sữa chỉ kín một đáy thì để tốn ít vật liệu nhất, hệ thức giữa bán kính đáy  và đường cao  bằng:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn  và , chiều cao  và bán kính đáy . Một mặt phẳng  đi qua trung điểm của  và tọa với  một góc . Hỏi  cắt đường tròn đáy theo một dây cung có độ dài bằng bao nhiêu?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .