**IV. MỘT SỐ ỨNG DỤNG THỰC TIỄN CỦA BA ĐƯỜNG CONIC**

Ba đường conic có nhiều ứng dụng trong thực tiễn. Ta nêu ra một vài ứng dụng của ba đường conic.

**1.** Năm 1911, nhà vật lí học người Anh là Ernest Rutherford (1871 - 1937) đã đề xuất mô hình hành tinh nguyên tử, trong đó hạt nhân nhỏ bé nằm tại tâm của nguyên tử, còn các electron bay quanh hạt nhân trên các quỹ đạo hình elip như các hành tinh bay quanh Mặt Trời (*Hình 57*).

Diagram

Description automatically generated

**2.** Trong vật lí, hiện tượng hai sóng gặp nhau tạo nên các gợn sóng ổn định gọi là hiện tượng giao thoa của hai sóng. Các gợn sóng có hình các đường hypebol gọi là các vân giao thoa *(Hình 58).*

**3.** Với gương parabol, tia sáng phát ra từ tiêu điểm (tia tới) chiếu đến một điểm của parabol sẽ bị hắt lại (tia phản xạ) theo một tia song song (hoặc trùng) với trục của parabol *(Hình 59)*.

Graphical user interface

Description automatically generated

Tính chất trên có nhiều ứng dụng, chẳng hạn:

- Đèn pha: Bề mặt của đèn pha là một mặt tròn xoay sinh bởi một cung parabol quay quanh trục của nó, bóng đèn được đặt ở vị trí tiêu điểm của parabol đó *(Hình 60).* Các tia sáng phát ra từ bóng đèn khi chiếu đến bề mặt của đèn pha sẽ bị hắt lại theo các tia sáng song song, cho phép chúng ta quan sát được các vật ở xa.

- Chảo vệ tinh cũng có dạng như đèn pha. Điểm thu và phát tín hiệu của máy được đặt ở vị trí tiêu điểm của parabol *(Hình 61).*

**Bài tập**

**1.** Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của elip?

**a)** ; **b)** ; **c)** ; **d)** .

**2.** Cho elip  có phương trình chính tắc . Tìm toạ độ các giao điểm của  với trục  và toạ độ các tiêu điểm của .

**3.** Viết phương trình chính tắc của elip , biết toạ độ hai giao điểm của  với  và  lần lượt là  và .

**4.** Ta biết rằng Mặt Trăng chuyển động quanh Trái Đất theo quỹ đạo là một elip mà Trái Đất là một tiêu điểm. Elip đó có  và  *(Nguồn: Ron Larson (2014), Precalculus Real Mathematics, Real People, Cengage) (Hình 62).* Viết phương trình chính tắc của elip đó.

Diagram

Description automatically generated

**5.** Những phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của hypebol?

**a)** ; **b)** ; **c)** ; **d)** .

**6.** Tìm toạ độ các đỉnh và tiêu điểm của đường hypebol trong mỗi trường hợp sau:

**a)** ; **b)** .

**7.** Viết phương trình chính tắc của hypebol , biết  nằm trên  và hoành độ một giao điểm của  với trục  bằng .

**8.** Những phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của parabol?

**a)** ; **b)** ; **c)** ; **d)** .

**9.** Tìm toạ độ tiêu điểm và viết phương trình đường chuẩn của đường parabol trong mỗi trường hợp sau:

**a)** ; **b)** .

**10.** Viết phương trình chính tắc của đường parabol, biết tiêu điểm là .

**11.** Một chiếc đèn có mặt cắt ngang là hình parabol *(Hình 63).* Hình parabol có chiều rộng giữa hai mép vành là  và chiều sâu  ( bằng khoảng cách từ  đến ). Bóng đèn nằm ở tiêu điểm . Viết phương trình chính tắc của parabol đó.

Diagram, schematic

Description automatically generated