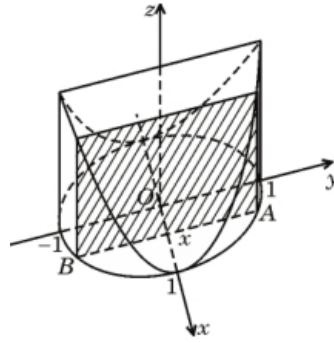


Câu 1. [2D3-5.8-2] (CHUYÊN HẠ LONG NĂM 2019) Tính thể tích vật thể có đáy là một hình tròn giới hạn bởi đường tròn có phương trình $x^2 + y^2 = 1$ và mỗi thiết diện vuông góc với trục Ox là một hình vuông (tham khảo hình vẽ bên).



A. $\frac{16}{3}$.

B. $\frac{14}{3}$.

C. $\frac{17}{3}$.

D. $\frac{13}{3}$.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Thị Ngọc Lan ; Fb: Ngoclan nguyen

Chọn A

+) Ta có $x^2 + y^2 = 1 \Leftrightarrow y = \pm\sqrt{1-x^2}$, với $-1 \leq x \leq 1$.

+) Vật thể (T) cần tính thể tích được giới hạn bởi mặt phẳng $(\alpha): x = -1$ và $(\beta): x = 1$.

+) Cắt vật thể (T) bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ bằng x , $x \in [0; 1]$ ta được thiết diện là hình vuông cạnh $AB = 2\sqrt{1-x^2}$.

Diện tích thiết diện là $S(x) = AB^2 = 4(1-x^2)$.

Thể tích vật thể là: $V = \int_{-1}^1 S(x) dx = \int_{-1}^1 4(1-x^2) dx = 4 \left(x - \frac{1}{3}x^3 \right) \Big|_{-1}^1 = \frac{16}{3}$.

Vậy $V = \frac{16}{3}$ (ñvtt).