

$$\text{vol.} = \underline{\pi r^2 h.}$$

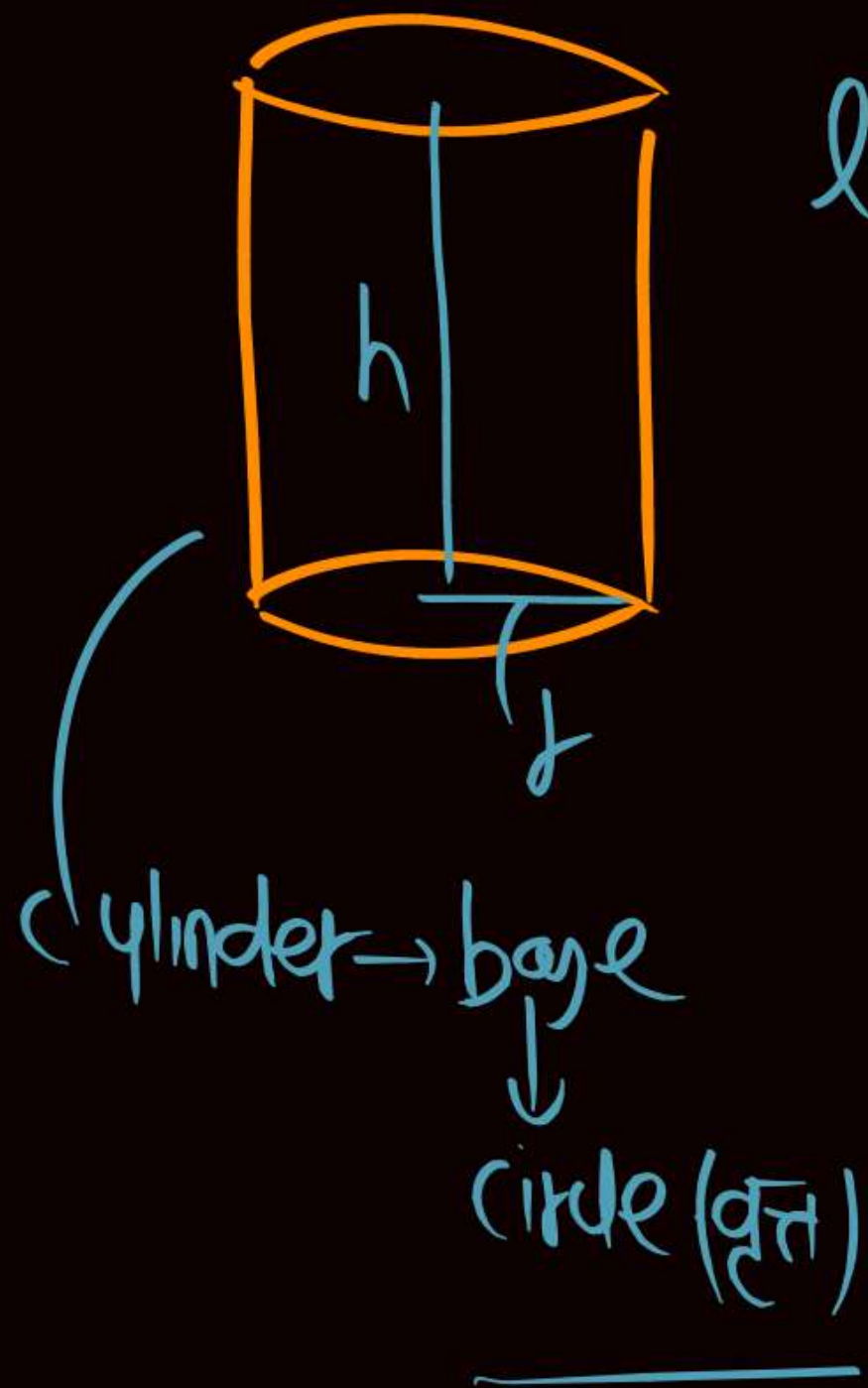
$$\text{LSA} = \text{curved surface area} = \underline{\underline{2\pi r \cdot h.}}$$

(वक्रपृष्ठक्षेत्रफल)

$$\text{ TSA} = \text{CSA} + 2 \cdot \text{area of base}$$

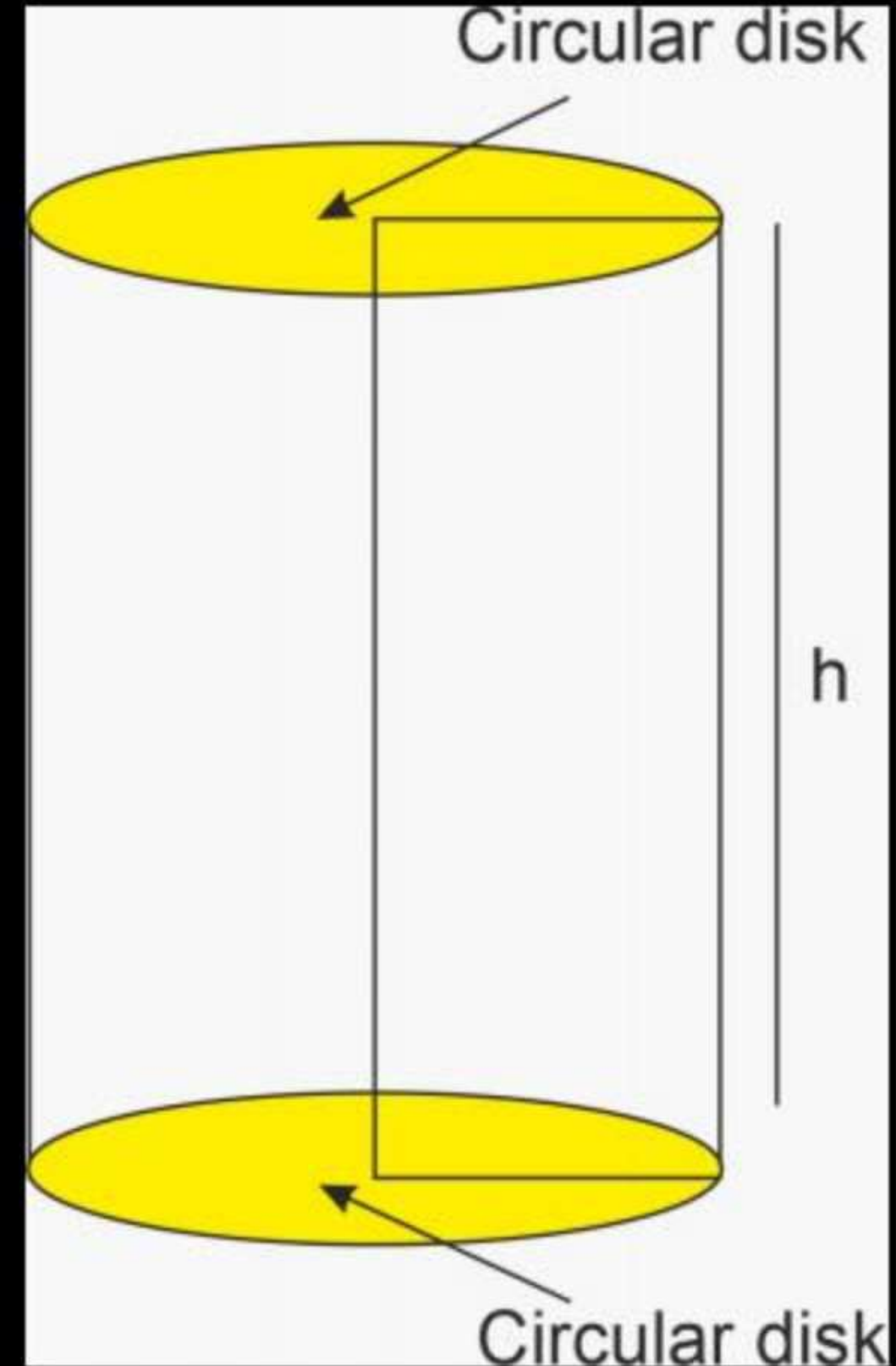
$$= 2\pi r h + 2\pi r^2$$

$$= 2\pi r (r + h)$$

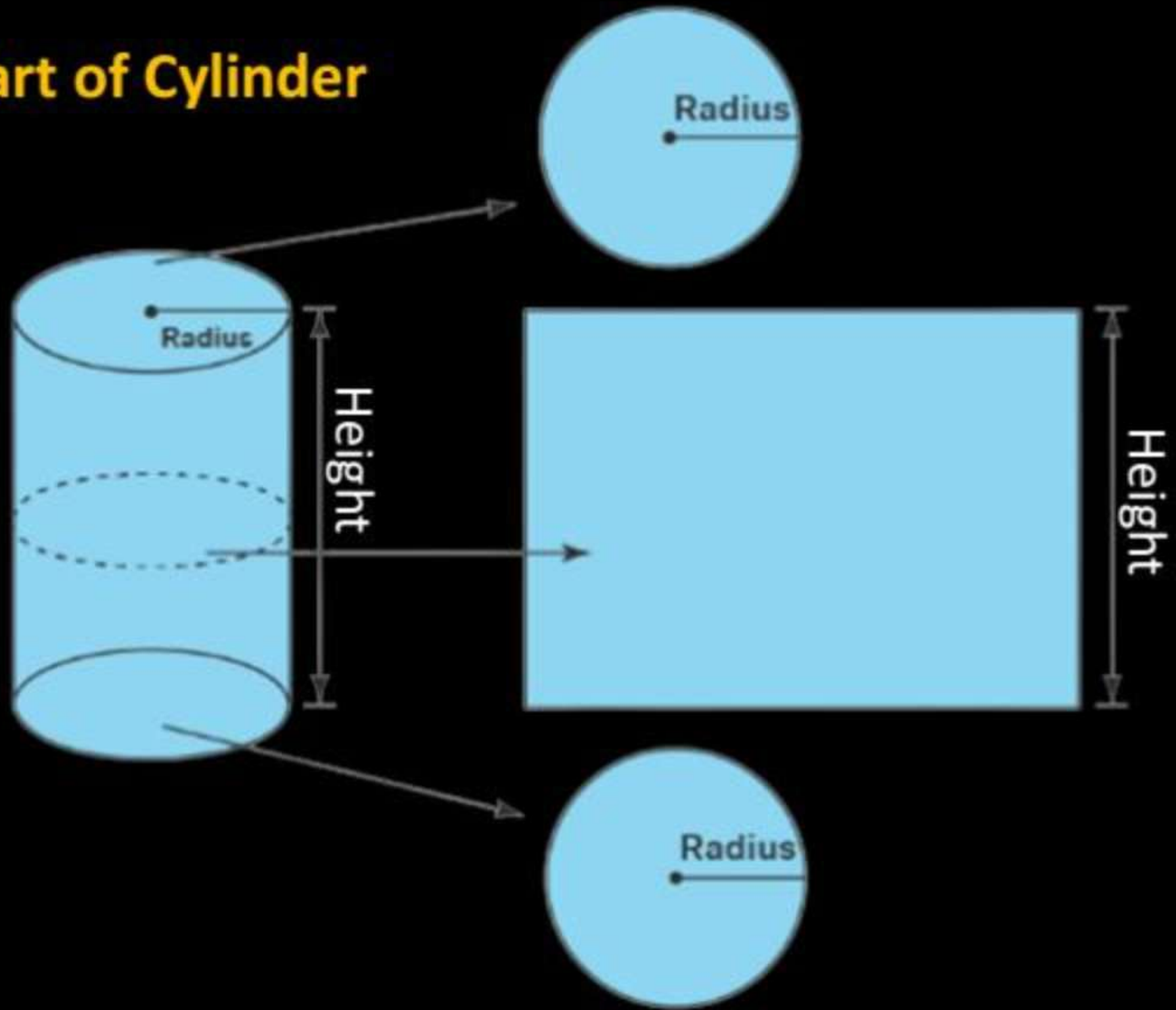


□ Cylinder(बेलन) :

- $Volume(आयतन) = area\ of\ base \times height$
 $= \pi r^2 \times h = \pi r^2 h$
- $CSA = Perimeter\ of\ base \times height$
 $= 2\pi r h$
- $TSA = CSA + 2 \times base\ area$
 $= 2\pi r h + 2\pi r^2$
 $= 2\pi r(h + r)$



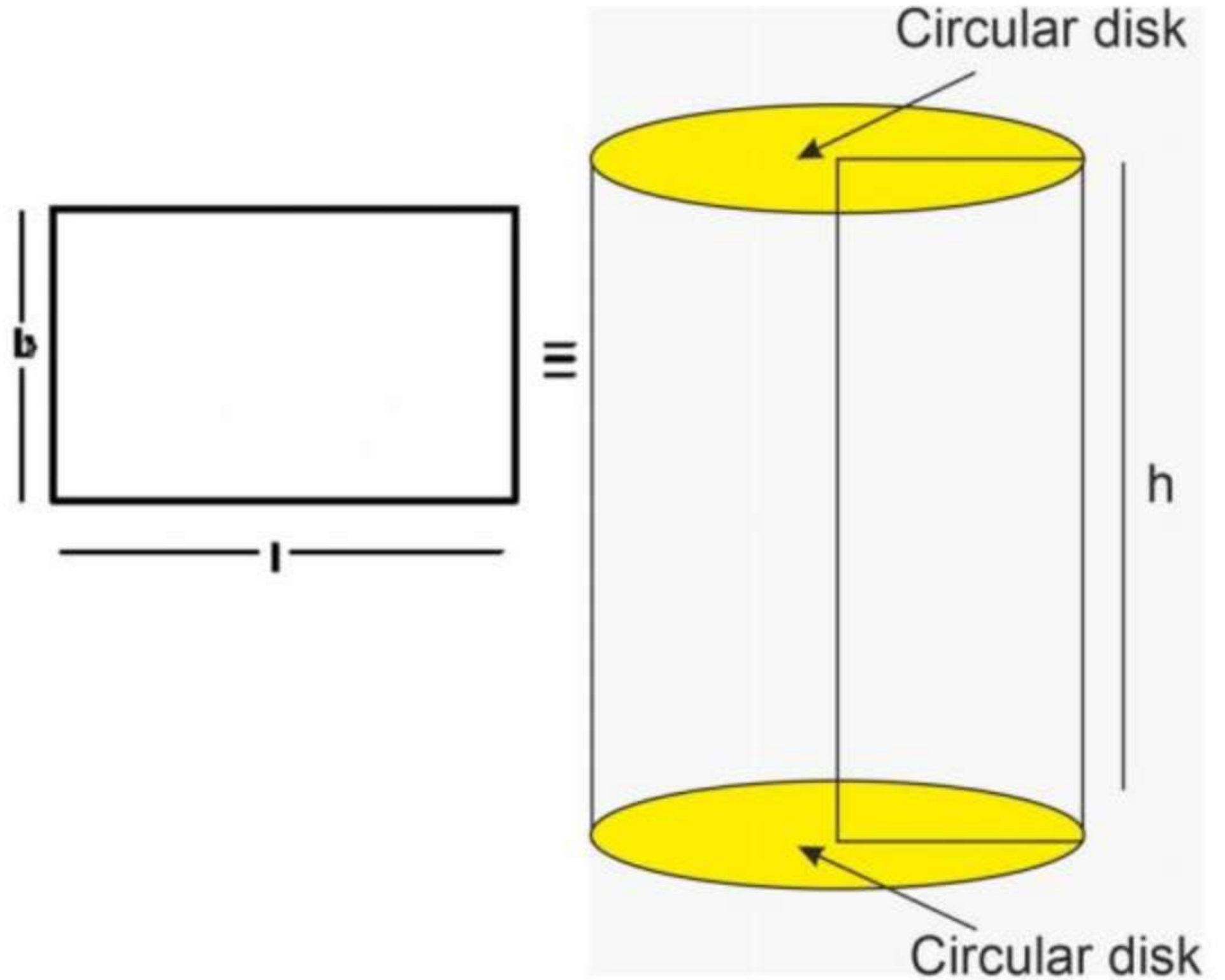
*Part of Cylinder



❑ Cylinder from rectangular Sheet / आयताकार शीट से बेलन :

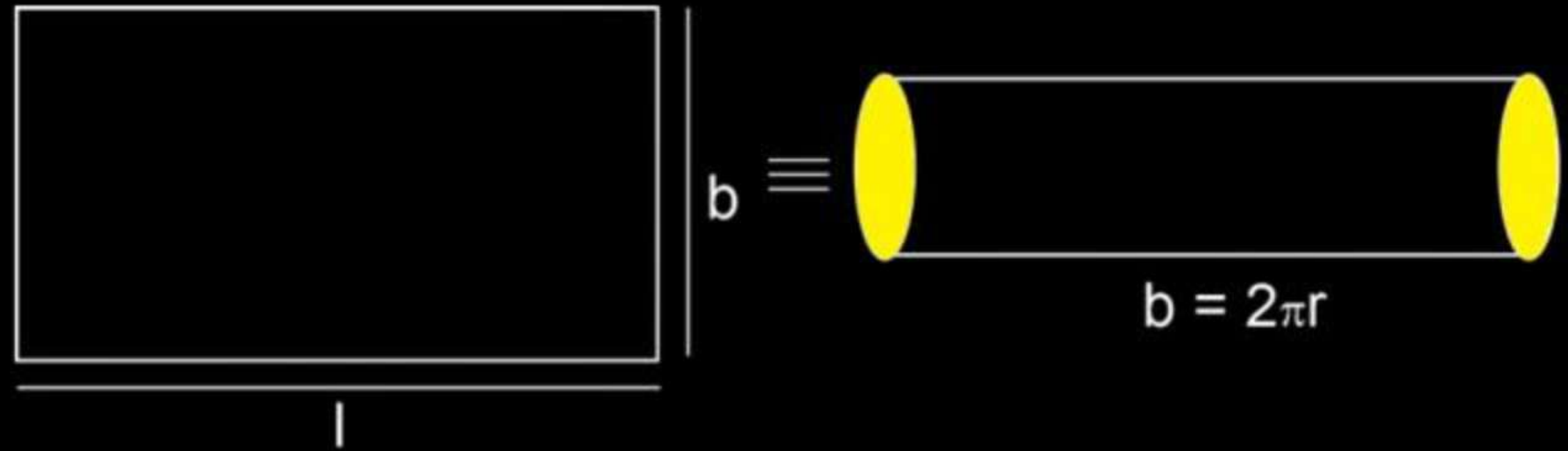
- $l = 2\pi r$

- $Vol.(l) = \frac{l^2 b}{4\pi}$



- $b = 2\pi r$

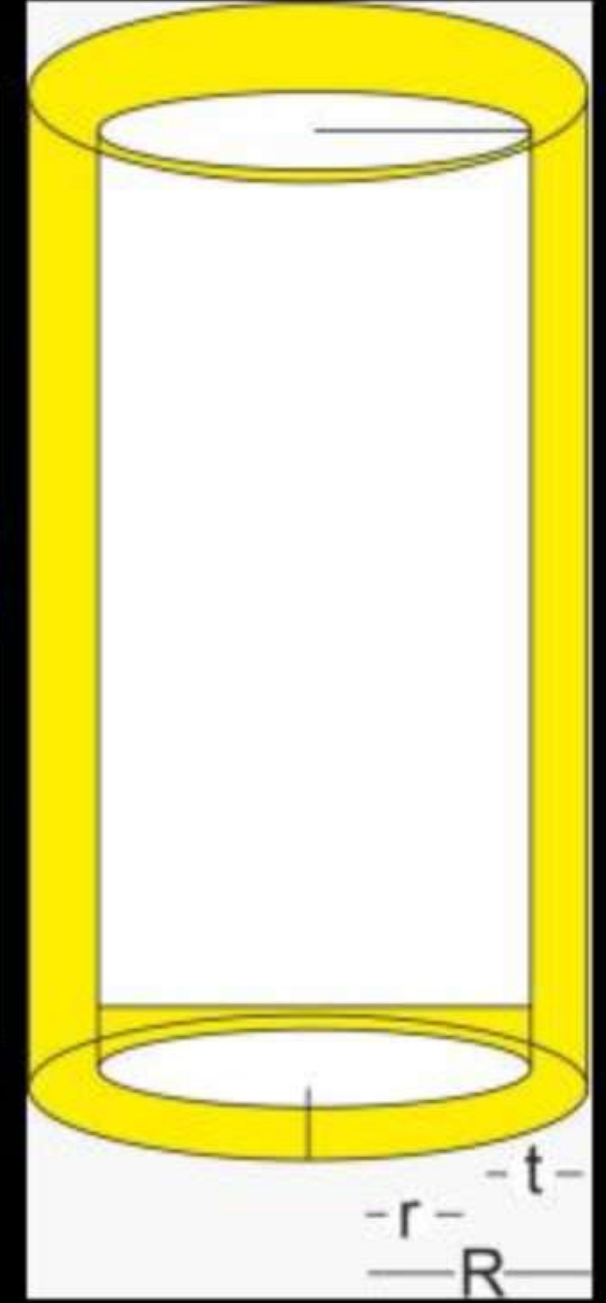
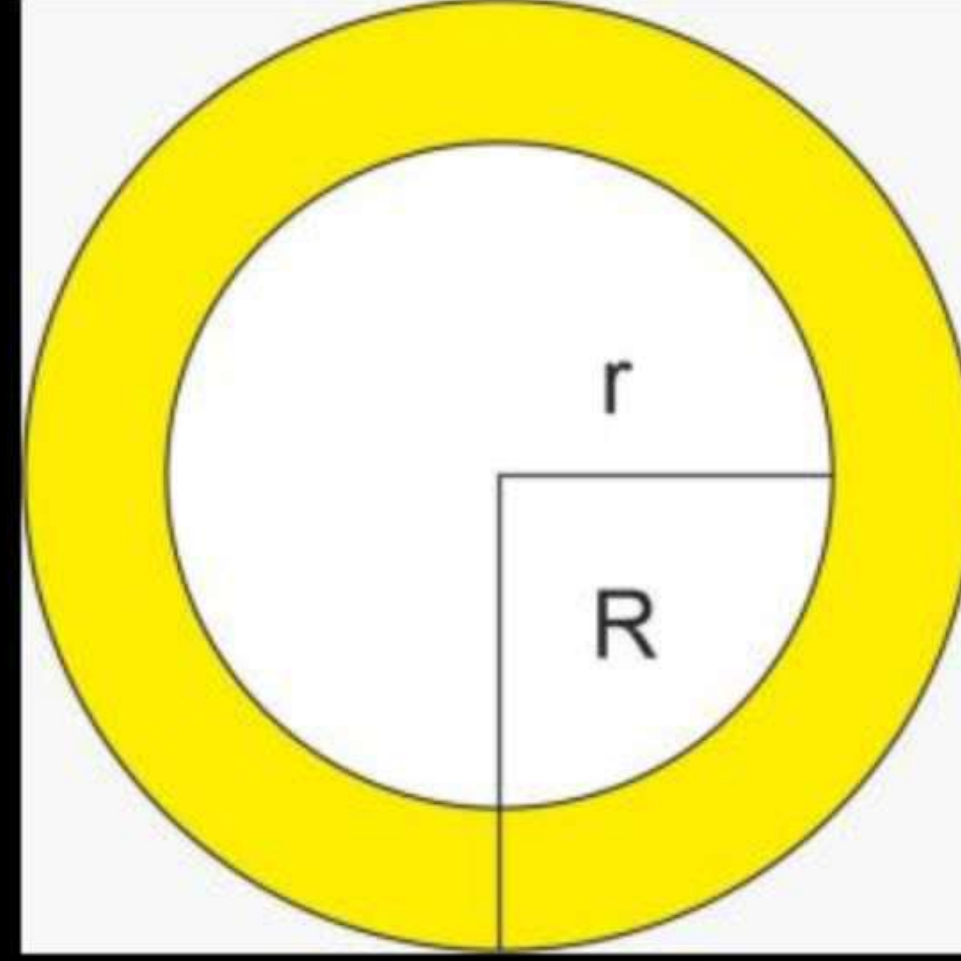
- $Vol.(b) = \frac{b^2 l}{4\pi}$



- $\frac{V_l}{V_b} = \frac{l}{b}$

□ Hollow Cylinder (खोखला बेलन):

- r : *inner radius* (अन्तः त्रिज्या)
- R : *outer radius* (बाह्य त्रिज्या)
- t : *thickness* (मोटाई) $= R - r$



- $Volume = \pi(R^2 - r^2)h$
 $= \pi(R + r)(R - r)h$
 $= \pi(R + r)t \times h$
- $CSA = 2\pi(R + r)h$
- $TSA = 2\pi h(R + r) + 2\pi(R^2 - r^2)$

1 sec bhai

The radius of a right circular cylinder is four times of its height. If the height of the cylinder is 14 cm, then what is the volume of cylinder?

एक लंब वृत्ताकार बेलन की त्रिज्या उसकी ऊँचाई की चार गुना है। यदि बेलन की ऊँचाई 14 से.मी. है, तो बेलन का आयतन क्या है?

(a) 15468 cm³

(b) 14262 cm³

(c) 137984 cm³

(d) 11296 cm³

SSC CGL 12.12.2022

vol. = $\pi r^2 h = 22 \times 56^2 \times 14$

$$2 \times 2\pi rh = \pi r^2 h$$

$$\underline{\underline{r=4}}$$

If the numerical value of twice the curved surface area of a right circular cylinder is equal to the numerical value of its volume, then what is the numerical value of the radius of the base of the cylinder?

यदि एक लंबवृत्तीय बेलन के वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल के दोगुने का संख्यात्मक मान, उसके आयतन के संख्यात्मक मान के बराबर है, तो बेलन के आधार की त्रिज्या का संख्यात्मक मान ज्ञात कीजिए।

(a) 2

(b) 3

(c) 5

☒ (d) 4

SSC CGL 13.12.2022

$$2\pi rh = 126\pi$$

$$63$$

$$r \cdot 14 = 63$$

$$r = \frac{9}{2}$$

If the curved surface area of a cylinder is $126\pi \text{ cm}^2$ and its height is 14 cm. then, what is the volume of the cylinder?

यदि एक बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल $126\pi \text{ cm}^2$ है और इसकी ऊँचाई 14 cm है, तो बेलन का आयतन क्या होगा?

(a) $283\frac{1}{2}\pi \text{ cm}^3$

(b) $128\frac{1}{2}\pi \text{ cm}^3$

(c) $137\frac{1}{2}\pi \text{ cm}^3$

(d) $125\frac{1}{2}\pi \text{ cm}^3$

SSC CGL Mains 06.03.2023

$$\pi \cdot \frac{81}{4} \cdot 14 = 567\pi$$

What is the volume of a cylinder if the radius of the cylinder is 10 cm and height is 20 cm? (Take $\pi = 3.14$)

बेलन का आयतन क्या होगा यदि बेलन की त्रिज्या 10 cm और ऊँचाई 20 cm हो? ($\pi = 3.14$ लें)

- (a) 6280 cm³ (b) 5306 cm³
(c) 6260 cm³ (d) 5280 cm³

SSC CGL Mains 07.03.2023

$$3.14 \times 10 \times 10 \times 20$$

$$= \underline{6280}$$

If the curved surface area of a cylinder is 440 cm^2 and the height of the cylinder is 10 cm , then what is the radius (in cm) of the cylinder?

यदि एक बेलन का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल 440 से.मी.^2 है तथा बेलन की ऊँचाई 10 से.मी. है, तो बेलन की त्रिज्या (से.मी. में) क्या है?

(SSC MTS 18 Sep 2017 Shift 2)

☒ (A) 7

(B) 14

(C) 21

(D) 3.5

$$\cancel{2\cancel{2}} \cdot r \cdot \cancel{10} = \cancel{440}$$

7

$$r = 7$$

The curved surface area and the diameter of a right circular cylinder are 660 cm^2 and 21 cm respectively. Find its height (in cm).

एक लम्ब वृत्ताकार सिलेंडर के वक्र सतह का क्षेत्रफल और व्यास क्रमशः 660 वर्ग सेंटीमीटर और 21 सेंटीमीटर है। इसकी ऊंचाई (सेंटीमीटर में) ज्ञात करें।

[CHSL 2017 22 MARCH SHIFT 3]

(a) 9

(b) 10

(c) 12

(d) 8

R.W.

The ratio of the volume of two cylinders is 7: 3 and the ratio of their heights is 7: 9. If the area of the base of the second cylinder is 154 cm², then what will be the radius (in cm) of the first cylinder?

2 बेलनों के आयतन का अनुपात 7:3 है तथा उनकी ऊँचाई का अनुपात 7:9 है। यदि दूसरे बेलन के आधार का क्षेत्रफल 154 से.मी.² है, तो पहले बेलन की त्रिज्या (से.मी. में) क्या होगी?

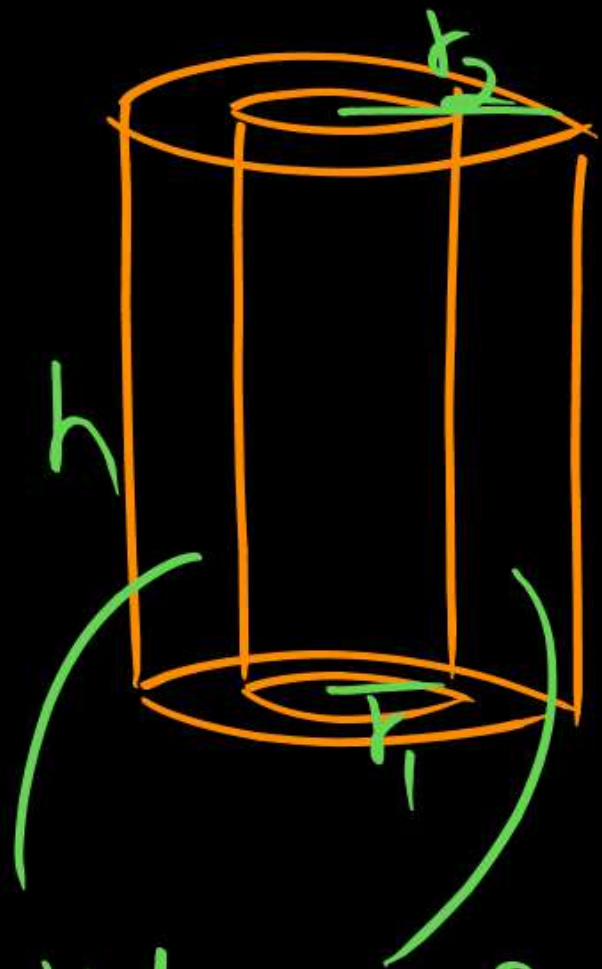
CGL Pre 10.08.2017, Shift-2

- (a) $6\sqrt{2}$ (b) $6\sqrt{3}$
(c) $7\sqrt{2}$ (d) $7\sqrt{3}$

$$\frac{\pi r_1^2 h_1}{154 \cdot 9} = \frac{A_1 h_1}{A_2 h_2} = \frac{7}{3}$$
$$\frac{r_1^2}{7} = \frac{154 \cdot 3}{7}$$
$$r_1 = 7\sqrt{3}$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{7}{3}$$

282



The length of a metallic pipe is 7.56 m. Its external and internal radii are 2.5 cm and 1.5 cm. respectively. If 1 cm^3 metal weights 7.5 gm., then the weight of the pipe is :

धातु के एक पाइप की लंबाई 7.56 मी. है। इसकी बाहरी और आंतरिक त्रिज्याएँ क्रमशः 2.5 सेमी. और 1.5 सेमी. है। यदि धातु के 1 सेमी.^3 का वजन 7.5 ग्राम है, तो पाइप का वजन है:

CGL Pre 06.06.2019, Shift-2

(a) 70.14 kg

(b) 71.28 kg

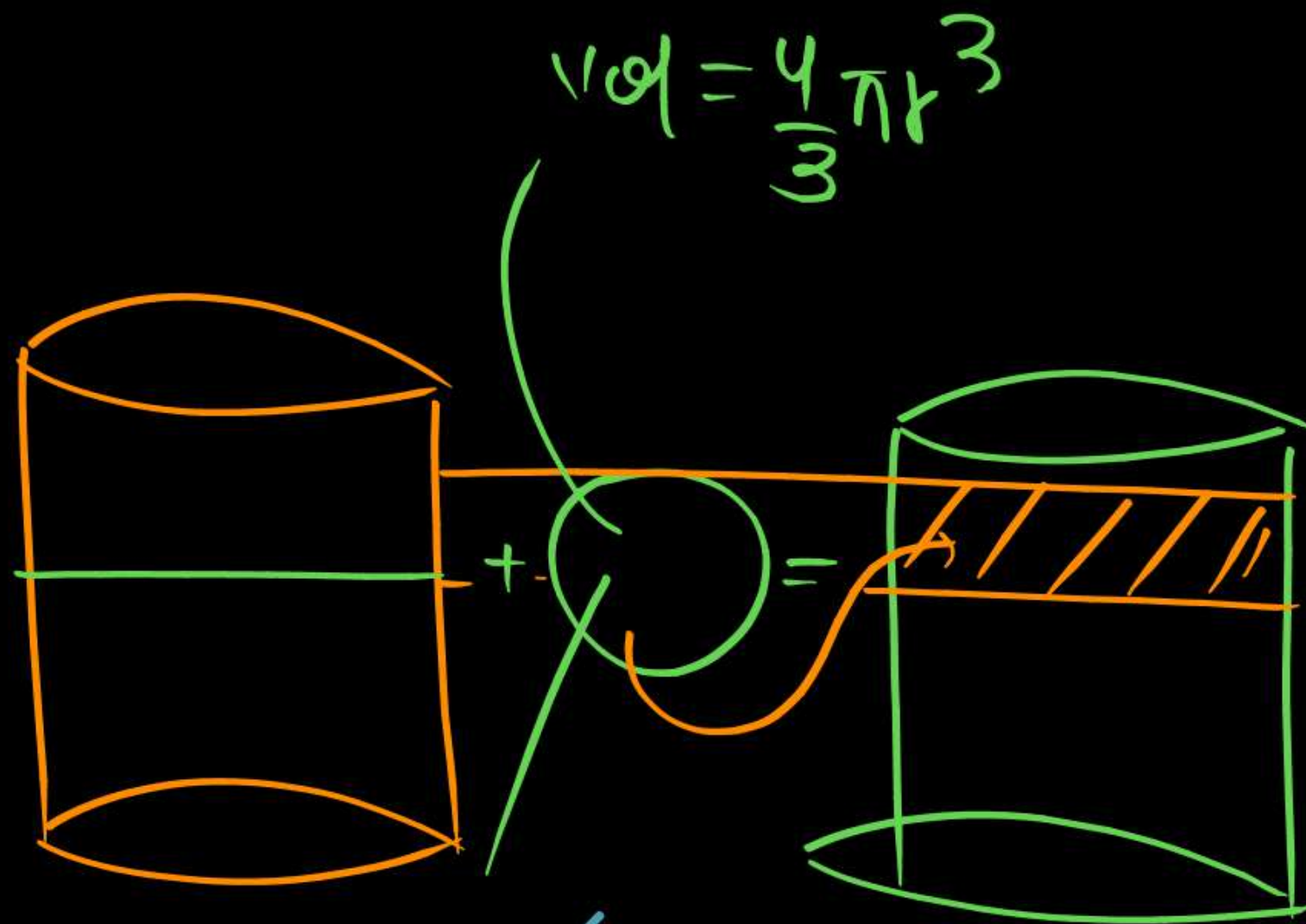
(c) 72.82 kg

(d) 69.68 kg

$$\text{Vol} = \pi (r_2^2 - r_1^2) h = \frac{22}{7} (1)(4) \frac{756}{108} \text{ cm} \\ = 88 \times 108 \text{ cm}^3$$

\downarrow
 $(r_2 - r_1)(r_2 + r_1)$

$$\frac{88 \times 108 \times 7.5 \times 1}{1000} = \frac{88 \times 81 \times 75}{1000} = 531.6 \text{ gm} = 0.5316 \text{ kg}$$



A cylindrical vessel of diameter 32 cm is partially filled with water. A solid metallic sphere of radius 12 cm is dropped into it. What will be the increase in the level of water in the vessel (in cm)?

32 सेमी. व्यास वाला एक बेलनाकार बर्तन आंशिक रूप से पानी से भरा है। 12 सेमी. त्रिज्या वाला एक ठोस धातु का गोला इसमें गिराया जाता है। बर्तन में पानी का स्तर (सेमी. में) कितना ऊपर उठेगा?

(a) 9

(b) 72

(c) 27

(d) 2.25

SSC CGL 13.04.2022 (1st Shift)

$$\frac{4}{3}\pi \times 12 \times 12 \times 12 = \pi \times 16 \times 16 \times h$$

$$h = 9$$

$$2\pi rh = 616$$

$$\pi rh = \textcircled{308}$$

$$\times r \quad \times 3.5$$

$$\pi r^2 h = 154 \times 7 = \underline{1078}$$

$$\pi r = 38.5$$

$$\cancel{2\pi r^2} = \cancel{38.5} \times 3.5$$

$$r = 3.5$$

The curved surface area of a right circular is 616 cm^2 and the area of its base is 38.5 cm^2 . What is the volume (in cm^3) of the cylinder ?

(Take $\pi = \frac{22}{7}$)

एक लम्ब वृत्त का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 616 cm^2 है और इसके आधार का क्षेत्रफल 38.5 cm^2 है। बेलन का आयतन

(घन सेंटीमीटर में) क्या होगा (यदि $\pi = \frac{22}{7}$)

(a) 1243

(b) 1408

(c) 1078

(d) 1155

SSC CGL 13.04.2022 (3rd Shift)

$$\pi r^2 h = 8792$$

$$\pi r h = 879.2$$

$$2\pi r h = 4$$

The circumference of the base of a right circular cylinder is 62.8 cm and its volume is 8792 cm³. What is the curved surface area (in cm²) of the cylinder? (Take it $\pi = 3.14$)

एक लम्ब वृत्तीय बेलन के आधार की परिधि 62.8 सेमी. है और इसका आयतन 8792 घन सेमी. है। बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल (वर्ग सेमी. में) क्या होगा? (यदि $\pi = 3.14$)

(a) 1570.2

(b) 1695.6

(c) 1632.8

~~(d) 1758.4~~

SSC CGL 18.04.2022 (2nd Shift)

$$2\pi r = 62.8 \quad \pi = 3.14 \quad r = 10$$

The ratio of curved surface area and volume of a cylinder is 1:7. The ratio of total surface area and volume is 187:770. What is the respective ratio of its base radius and height?

✓ 110:770

एक बेलन के वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल तथा आयतन का अनुपात 1:7 है। कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल तथा आयतन का अनुपात 187:770 है। इसके आधार की त्रिज्या तथा ऊँचाई क्रमशः का अनुपात क्या है?

20 February 2018

- (a) 5:8 (b) 4:9
(c) 3:7 ✓ (d) 7:10

$$\frac{2\pi r(r+h)}{2\pi rh} = \frac{187}{110} = \frac{17}{10}$$

$$tSA = 2\pi rh + 2\pi r^2 + 2\pi r^2$$

$$\frac{A}{B} = \frac{2\pi rh + 4\pi r^2}{2\pi rh} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{4\pi r^2}{4} = \frac{2\pi rh}{4}$$

$$4r = h$$

A right circular cylinder is formed. A = sum of total surface area and the area of the two bases. B = curved surface area of this cylinder. If A : B = 3 : 2 and the volume of cylinder is 4312 cm^3 , then what is the sum of area (in cm^2) of the two bases of this cylinder?

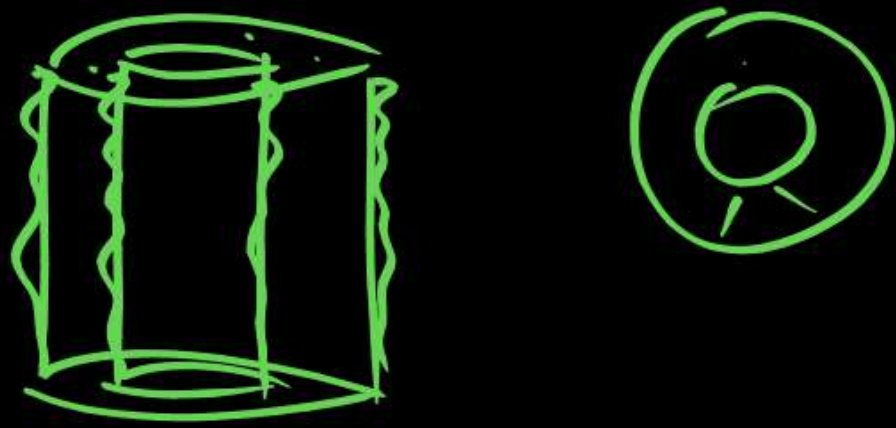
एक सम वृत्ताकार बेलन बनाया जाता है। A = कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल का योग तथा दो आधारों का क्षेत्रफल। B = इस बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल। यदि A : B = 3 : 2 तथा बेलन का आयतन 4312 से.मी.^3 है, तो इस बेलन के दोनों आधारों का क्षेत्रफल (से.मी.² में) का योग क्या है?

21 February 2018

- (a) 154 (b) 308
(c) 462 (d) 616

$$\begin{aligned} 2\pi r^2 \\ 2 \times 22 \times 49 \\ \hline = 308 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \pi r^2 h &= 4312 \\ \cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{r} \times \cancel{h} &= \cancel{4312} \\ \hline 392 & \\ 49 & \\ \hline r &= 7 \\ r &= 7 \end{aligned}$$



$$2\pi(r_1 + r_2)h + 2\pi(r_1^2 - r_2^2) = 2640$$

$$\cancel{2\pi} \cancel{r_1 + r_2} (h + \cancel{r_1 - r_2}) = \cancel{2640} \cancel{2}$$

$$r_1 + r_2 = 14$$

A hollow cylinder is made up of metal. The difference between outer and inner curved surface area of this cylinder is 352 cm^2 . Height of the cylinder is 28 cm. If the total surface area of this hollow cylinder is 2640 cm^2 , then what are the inner and outer radius (in cm)?

धातु का एक खोखला बेलन बनाया गया है। बेलन के बाह्य तथा आंतरिक वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल के मध्य 352 से.मी.^2 का अंतर है। बेलन की ऊंचाई 28 से.मी. है। यदि इस खोखले बेलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 2640 से.मी.^2 है, तो बेलन की आंतरिक तथा बाह्य त्रिज्या (से.मी. में) क्या है?

09 March 2018 Paper-I

(a) 4, 6

(b) 10, 12

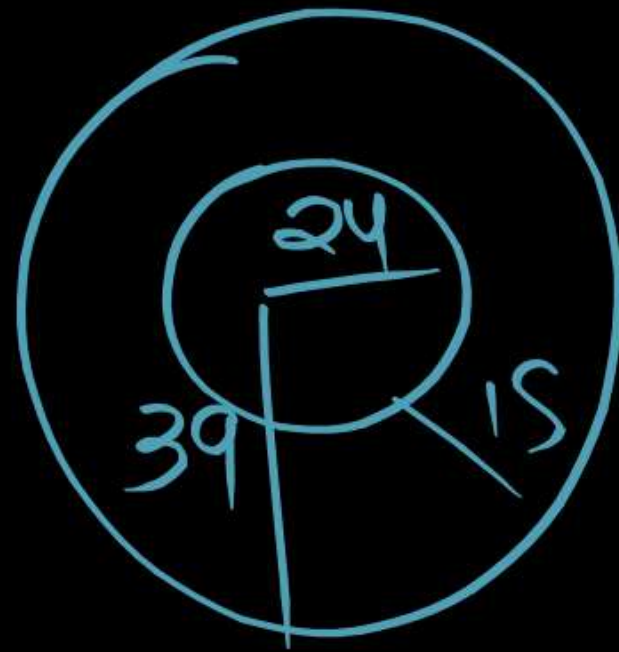
(c) 8, 10

(d) 6, 8

$$2\pi(r_1 - r_2)h = 352$$

$$\cancel{2\pi} \cancel{r_1 - r_2} \cancel{28} = \cancel{352} \cancel{8}$$

$$r_1 - r_2 = 2$$



A cylindrical roller made of iron is 1.2 m long. Its internal radius is 24 cm and thickness of the iron sheet used in making the roller is 15 cm. What is the mass (in kg) of the roller, if 1 cm³ of iron has 8 g mass?

लोहे से बना कोई बेलनाकार रोलर 1.2 m लंबा है। इसकी आंतरिक त्रिज्या 24 cm है और रोलर बनाने में उपयोग की गई लोहे की शीट की मोटाई 15 cm है। रोलर का द्रव्यमान (kg में) ज्ञात करें, यदि 1 cm³ लोहे का द्रव्यमान 8 gm है

[CGL 2019 MAINS 16 NOV]

- (a) 892.8π
- (b) 907.2π
- (c) 845.75π
- (d) 846.72π

$$V = \pi (r_1^2 - r_2^2) \cdot h$$

$$= \frac{22}{7} (15)(83) \times 120$$

$$= \frac{22}{7} \times 135 \times \frac{6}{17} \times 8 \times 7$$

The circumference of the base of a cylindrical vessel is 158.4 cm and its height is 1 m. How many litres of water can it hold (correct to one decimal place)?

किसी बेजनाकार पात्र के आधार की परिधि 158.4 cm है और इसकी ऊंचाई 1 m है। इसमें कितना लीटर पानी (दशमलव के बाद एक स्थान तक) समा सकता है ? ($\pi = 22/7$ लें)

[CGL 2019 MAINS 16 NOV]

(a) 186.4

(b) 199.6

(c) 200.8

(d) 198.2

$$1000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ Ltr}$$

$$2\pi r = 158.4$$

$$\cancel{2\pi r} = \cancel{158.4} \quad \cancel{2} \times \cancel{\pi} \times r = \cancel{158.4} \quad \cancel{2} \times 3.6$$

$$Vol. = \frac{22}{7} \times \cancel{282} \times 15.2 \times \frac{1}{100} \quad \cancel{7}$$

$$r = 25.2$$

$$\frac{1995.84}{10} = \frac{22 \times 3.6 \times 25.2}{10}$$

A cylindrical road roller made of metal is one meter long. Its interior radius is 27 cm. and thickness of the metal sheet rolled into it is 9 cm. What is the weight of the roller, if 1 cm^3 of the metal weights 8 gm?

धातु से बना एक बेलनाकार रोड रोलर एक मीटर लंबा है। इसकी आंतरिक त्रिज्या 27 सेमी. है और धातु की शीट की मोटाई 9 सेमी. है। रोलर का वजन कितना है, यदि 1 सेमी.^3 धातु का वजन 8 ग्राम है?

CGL Pre 07.06.2019, Shift-3

(a) $442.4 \pi \text{ kg}$

(b) $441 \pi \text{ kg}$

(c) $449 \pi \text{ kg}$

(d) $453.6 \pi \text{ kg}$

RW

The curved surface area and the volume of a cylindrical pole are 132 m^2 and 528 m^3 , respectively. What is the height (in m) of the pole?
(Take $\pi = 22/7$)

एक बेलनाकार पोल का वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल और आयतन क्रमशः 132 m^2 और 528 m^3 है । पोल की ऊंचाई (m में) क्या है?

[CHSL 2018 02 JULY SHIFT 2]

- (a) $2\frac{1}{2}$
- (b) $3\frac{5}{8}$
- (c) $3\frac{1}{2}$
- (d) $2\frac{5}{8}$

RW

What is the curved surface area (in cm^2) of a cylinder having radius of base as 14 cm and height as 10 cm?

एक बेलन जिसके आधार की त्रिज्या 14 से.मी. तथा ऊँचाई 10 से.मी. है, का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल (से.मी.² में) क्या होगा?

(SSC CPO 3rd July 2017 Shift 1)

- | | |
|---------|----------|
| (A) 220 | (B) 440 |
| (C) 880 | (D) 1320 |

Rw

If the curved surface area of a cylinder is 880 cm^2 and the height of the cylinder is 20 cm, then what is the radius (in cm) of the cylinder?

यदि एक बेलन का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल 880 से.मी.^2 है तथा बेलन की ऊँचाई 20 से.मी. है, तो बेलन की त्रिज्या (से.मी. में) क्या है?

(SSC MTS 19 Sep 2017 Shift 3)

(A) 7

(B) 14

(C) 21

(D) 3.5

Rw

The height of two cylinders are equal and their radius are in the ratio of 1:3 respectively. What is the respective ratio of the volume of the two cylinders?

दो बेलनों की ऊँचाई बराबर है तथा उनकी त्रिज्या क्रमशः 1:3 के अनुपात में हैं। दोनों बेलनों के आयतन का क्रमशः अनुपात क्या है?

(SSC MTS 21 Sep 2017 Shift 2)

- (A) 1:3 (B) 1:9
(C) 1:27 (D) 1:√3



1:9

दो लम्बवृत्तीय बेलनों A और B के आयतनों का अनुपात x/y है और उनकी ऊँचाई का अनुपात $a:b$ है। A और B की त्रिज्याओं का अनुपात ज्ञात कीजिए।

(a) y_b/x_a

(b) $\sqrt{\frac{xa}{yb}}$

(c) xb/ya

~~(d) $\sqrt{\frac{xb}{ya}}$~~

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{x}{4a} = \frac{x_b}{4a}$$