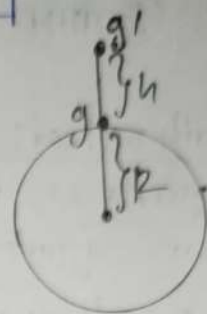


২) প্রাথমিক ব্যাসার্ধ R হলে দ্বন্দ্বিত ২তে কত উচ্চতায় g এর মান দ্বন্দ্বিত মানের অর্ধেক হবে? [Comilla-22]

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{প্রাথমিক ব্যাসার্ধ} = R \\ \text{" উচ্চতা} = h \\ \text{প্রাথমিক দ্বন্দ্বিত অর্ধেকের দ্বন্দ্বিত} = g \\ \text{" দ্বন্দ্বিত ২তে h উচ্চতায় অর্ধেক দ্বন্দ্বিত} = g' \end{cases}$$



সামগ্রা জানি,

$$\text{এক } g' = \frac{1}{2}g$$

$$\text{দ্বন্দ্বিত ২তে h উচ্চতায় অর্ধেকের দ্বন্দ্বিত } g' = \left(\frac{R}{R+h}\right)^2 g$$

Shortcut method used:

$$\text{এখানে, } \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow n = 2$$

$$\text{উচ্চতা, } h = (n-1)R$$

$$= (\sqrt{2}-1)R$$

$$= (0.414-1)R$$

$$= 0.414R \text{ (Ans)}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}g = \frac{R^2}{(R+h)^2}g$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{R^2}{(R+h)^2}$$

$$\Rightarrow (R+h)^2 = 2R^2$$

$$\Rightarrow R+h = \sqrt{2R^2}$$

$$\Rightarrow h = \sqrt{2}R - R$$

$$= (\sqrt{2}-1)R$$

$$\Rightarrow h = (1.41-1)R = 0.41R$$

$$\therefore \text{উচ্চতা, } h = 0.41R \text{ (Ans)}$$

Shortcut: প্রাথমিক ব্যাসার্ধ R হলে দ্বন্দ্বিত ২তে কত উচ্চতায় g বা অর্ধেক দ্বন্দ্বিত মানের $\frac{1}{n}$ গুন হবে?

$$\text{উচ্চতা, } h = (n-1)R$$