

Answer sheet INPhO -2009

Name: \_\_\_\_\_ Roll No. **P09** \_\_\_\_\_

**PART-A**

No.	(a)	(b)	(c)	(d)	Mark	No.	(a)	(b)	(c)	(d)	Mark
1.	(a)	(b)	●	(d)		20.	(a)	(b)	(c)	●	
2.	(a)	●	(c)	(d)		21.	(a)	(b)	●	(d)	
3.	(a)	(b)	(c)	●		22.	●	(b)	(c)	(d)	
4.	(a)	●	(c)	(d)		23.	(a)	(b)	●	(d)	
5.	(a)	(b)	●	(d)		24.	(a)	(b)	●	(d)	
6.	●	(b)	(c)	(d)		25.	(a)	(b)	●	(d)	
7.	(a)	●	(c)	(d)		26.	●	(b)	(c)	(d)	
8.	(a)	(b)	(c)	●		27.	●	(b)	(c)	(d)	
9.	(a)	●	(c)	(d)		28.	(a)	(b)	(c)	●	
10.	(a)	(b)	●	(d)		29.	(a)	(b)	●	(d)	
11.	(a)	(b)	●	(d)		30.	(a)	(b)	●	(d)	
12.	(a)	(b)	(c)	●		31.	(a)	(b)	(c)	●	
13.	(a)	●	(c)	(d)		32.	(a)	(b)	●	(d)	
14.	(a)	(b)	●	(d)		33.	(a)	(b)	(c)	●	
15.	(a)	●	(c)	(d)		34.	●	(b)	(c)	(d)	
16.	●	(b)	(c)	(d)		35.	●	(b)	(c)	(d)	
17.	●	(b)	(c)	(d)		36.	●	(b)	(c)	(d)	
18.	●	(b)	(c)	(d)		37.					dropped
19.	(a)	(b)	(c)	●		38.	(a)	●	(c)	(d)	

Subtotal :

Subtotal :

Total :

Answer sheet INPhO -2009

Name: \_\_\_\_\_ Roll No. **P09** \_\_\_\_\_

**PART - B**

No.	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	Mark	No.	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	Mark
1.	(a)	(b)	●	(d)	(e)		11.	(a)	(b)	(c)	(d)	●	
2.	●	(b)	(c)	(d)	(e)		12.	(a)	●	(c)	(d)	(e)	
3.	(a)	(b)	(c)	●	(e)		13.	●	(b)	(c)	(d)	(e)	
4.	(a)	●	(c)	(d)	(e)		14.	(a)	●	(c)	(d)	(e)	
5.	(a)	(b)	(c)	(d)	●		15.	(a)	●	(c)	(d)	(e)	
6.	(a)	(b)	(c)	(d)	●		16.	(a)	(b)	●	(d)	(e)	
7.	(a)	(b)	(c)	(d)	●		17.	(a)	(b)	(c)	●	(e)	
8.	●	(b)	(c)	(d)	(e)		18.	(a)	(b)	●	(d)	(e)	
9.	●	(b)	(c)	(d)	(e)		19.	●	(b)	(c)	(d)	(e)	
10.	(a)	●	(c)	(d)	(e)		20.	(a)	(b)	●	(d)	(e)	

Subtotal :

Subtotal :

Total :

Name: \_\_\_\_\_ Roll No. **P09** \_\_\_\_\_

**PART - C**

Equivalent solutions may exist.

1.

$$\frac{P}{P_0} + \frac{V}{V_0} = 1 \quad (\text{valid for } V < V_0, P < P_0)$$

2.

$$T = \frac{P_0 V}{R} \left( 1 - \frac{V}{V_0} \right)$$

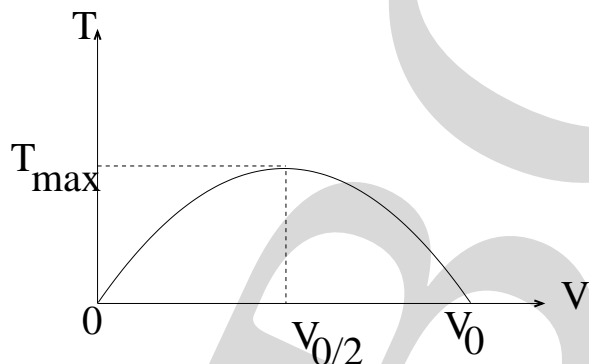
3.

$$\frac{dV}{dT} = \frac{R V_0}{P_0 (V_0 - 2V)}$$

4.

$$T_{max} = \frac{P_0 V_0}{4R}$$

5.



6.

$$C_V = \frac{R}{\gamma - 1}$$

Name: \_\_\_\_\_ Roll No. **P09** \_\_\_\_\_

7.

$$C = \frac{R}{\gamma - 1} + \frac{(V_0 - V)R}{(V_0 - 2V)}$$

8.

$$\gamma = \frac{3}{2}$$

9.

$$C = R \frac{\left(3 - \frac{5V}{V_0}\right)}{\left(1 - \frac{2V}{V_0}\right)}$$

10.

