



## PHYSICS

# BOOKS - NDA PATHFINDER PHYSICS (HINDI)

## द्रव्यमान केंद्र और घूर्णन गति

### अभ्यास प्रश्नावली

1. एक चकती अक्ष की पारितः जड़त्व आघूर्ण । है। इसके तल में स्थिर स्पर्श रेखा के पारितः इसका जड़त्व आघूर्ण होगा ।

A.  $\frac{5}{2}I$

B.  $3I$

C.  $\frac{3}{2}I$

D.  $2I$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. खोखले गोले का द्रव्यमान  $M$  तथा त्रिज्या  $R$  है। इसके व्यास के परितः जड़त्व आघूर्ण होगा ।

A.  $\frac{2}{5}MR^2$

B.  $\frac{2}{3}MR^2$

C.  $\frac{1}{2}MR^2$

D.  $MR^2$

**Answer: B**



**उत्तर देखें**

3. एक वृताकार चकती का द्रव्यमान  $M$  एवं त्रिज्या  $R$  है।  
चकती के व्यासतः स्पर्श करने वाले तथा उसके लंबवत अक्ष  
के पारितः जड़त्व आघूर्ण होगा ।

A.  $\frac{3}{2}MR^2$

B.  $\frac{1}{2}MR^2$

C.  $MR^2$

D.  $\frac{2}{5}MR^2$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. एक व्यास के अनुदिश वलय का जड़त्व आघूर्ण है

A.  $\frac{3}{2}MR^2$

B.  $\frac{1}{2}MR^2$

C.  $MR^2$

D.  $2MR^2$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. किसी पहिये का कोणीय संवेग 3 सेकण्ड में 2L से 5L तक परिवर्तित होता है। पहिये पर कार्यरत बल आघूर्ण का मान है

S

A.  $L$

B.  $\frac{L}{2}$

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

D.  $\frac{L}{5}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

6. एक वलय जिसकी आन्तरिक तथा ब्राह्म त्रिज्याएँ क्रमशः  $R_1$  तथा  $R_2$  है। एकसमान कोणीय वेग से बिना फिसले

लुढ़कन रहीं है। वलें के अन्तः तथल ब्रलह्य डलरुणुं डर स्थित दु

कणुं डर लगने वलें बलुं कल अनुडलत  $\frac{F_1}{F_2}$  हुगल

A. 1

B.  $\frac{R_1}{R_2}$

C.  $\frac{R_2}{R_1}$

D.  $\left(\frac{R_1}{R_2}\right)^2$

**Answer: B**



**वीडुडु उतुतर देखुं**

7. एक पहिये पर लगने वाला नियत बल आघूर्ण इसके कोणीय संवेग को 4 सेकण्ड में  $A_0$  से  $4A_0$  कर देता , है तो बल आघूर्ण का परिमाण होगा

A.  $\frac{3A_0}{4}$

B.  $A_0$

C.  $4A_0$

D.  $12A_0$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें



8. | लम्बाई व  $m$  द्रव्यमान वाली कसी छड़ का इसके एक सिरे के परितः जड़त्व आघूर्ण  $I$  है। यदि एक-चौथाई लम्बाई की जाये तो शेष छड़ का इसके सिरे के पारित जड़त्व आघूर्ण होगा

A.  $\frac{3}{4}I$

B.  $\frac{9}{19}I$

C.  $\frac{27}{64}I$

D.  $\frac{I}{16}$

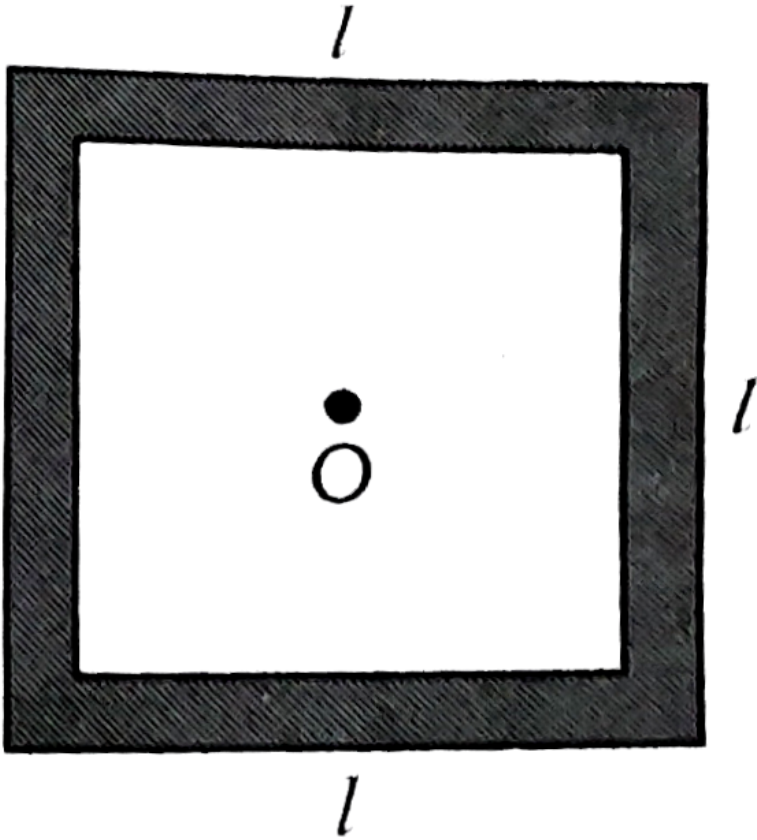
**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. सामान द्रव्यमान  $m$  एवं समान लम्बाई  $l$  की चाट पतली छडे चित्रानुसार एक वर्ग  $l$  बनाती है इस निकाय का केंद्र  $O$  से गुजरने वाली एवं इसके तल के लंबवत अक्ष के परितः

जड़त्व आघूर्ण है



A.  $\frac{4}{3} MI^2$

B.  $\frac{MI^2}{3}$

C.  $\frac{MI^2}{6}$

D.  $\frac{2}{3}MI^2$

**Answer: A**



**उत्तर देखें**

**10.** एक पतली छड़ का द्रव्यमान  $M$  तथा लम्बाई  $L$  है।

समान्तर अक्ष प्रमेय की सहायता से छड़ का इसके सिरे से गुजरने वाली लम्बवत् अक्ष के परित, जड़त्व आघूर्ण प्राप्त कीजिये।

A.  $\frac{ML^2}{12}$

B.  $\frac{ML^2}{3}$

C.  $\frac{ML^2}{2}$

D.  $ML^2$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. यदि पृथ्वी अचानक अपनी वर्तमान त्रिज्या से  $x$  गुना परिवर्तित हो जाती है तो नया घूर्णन काल है

A.  $6x^2n$

B.  $13x^2h$

C.  $24x^2h$

D.  $48x^2h$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

12. एक 16 किग्रा द्रव्यमान तथा 1 मी व्यास वाली ठोस डिस्क वेग 8 सेकण्ड में शून्य से 120 चक्र प्रति मिनट (rpm) करने से बल आघूर्ण कितना हो जाएगा ।

A.  $\frac{\pi}{4}$  न्यूटन-मी

B.  $\frac{\pi}{2}$  न्यूटन-मी

C.  $\frac{\pi}{3}$  न्यूटन-मी

D.  $\pi$  न्यूटन-मी

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**13.** 10 किग्रा द्रव्यमान एवं 0.5 मिट त्रिज्या वाले गोले का एक स्पर्श रेखा के सापेक्ष जड़त्व आघूर्ण है

A.  $5 - 2$

B.  $2.7 - 2$

C.  $3.5 - 2$

D.  $4.5 - 2$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**14.** किसी अक्ष के पारितः जड़त्व आघूर्ण  $1.2 - 2$

है। इस प्रारम्भ में पिण्ड विराम में है । 1500' जूल की घूर्णन



गतिज ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए  $25 \text{ रेडियन/से}^2$  के त्वरण को पर निम्न समय के लिए आपरोपित करना होगा

A. 4 सेकण्ड

B. 2 सेकण्ड

C. 8 सेकण्ड

D. 10 सेकण्ड

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

15. एक फ्लाई व्हील का जड़त्व आघूर्ण  $3 \times 10^2 \text{ kg-m}^2$  है। यह 4.6 रेडियन/से की एकसमान कोणीय चाल से घूम रहा है। यदि व्हील को  $6.9 \times 10^2$  न्यूटन-मी के बल आघूर्ण द्वारा मंदित किया जाता है, तो यह कितने समय में विराम में आ जाएगा ?

A. 1.5 सेकण्ड

B. 2 सेकण्ड

C. 0.5 सेकण्ड

D. 1 सेकण्ड

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

16. एक ग्रामोफोन घूमने वाली मेज पर 75 चक्र/मिनट की दर से घूम रहा है, यह एकसमान रूप से मंदित होता हुआ 5 सेकण्ड में विराम में आ जाता है। इसका कोणीय त्वरण (रेडियन/से) में है

A.  $-0.42$

B.  $-0.89$

C.  $-1.57$

D.  $-1.96$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

17. चार गोले जिनमे प्रत्येक क व्यास  $2a$  तथा द्रव्यमान  $m$  है, एक  $b$  भुजा वाले वर्ग के कोनों पर इस प्रकार रखे है की इनका केंद्र कोने पर है, तो इस निकाय का जड़त्व आघूर्ण वर्ग की एक भुजा से जाने वाली अक्ष के परितः है

A.  $\frac{4}{5}Ma^2 + 2Mb^2$

B.  $\frac{8}{5}Ma^2 + 2Mb^2$

C.  $\frac{8}{5}Ma^2$

$$D. \frac{4}{5}Ma^2 + 4Mb^2$$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** एक पतली छड़ की लम्बी 1 मी एवं द्रव्यमान 0.6 किग्रा है। छड़ एक सिरे से 30 सेमि की दूरी पर स्थित तथा छड़ की लम्बाई के लंबवत अक्ष के परितः इसका जड़त्व आघूर्ण किग्रा-<sup>2</sup> में होगा, जबकि छड़ की चौड़ाई नगण्य है।

**A. 0.074**

B. 0.104

C. 0.148

D. 0.208

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**19.** एक मोटर गाडी का इंजन 100 किलोन्यूटन-मीटर शक्ति उत्पन्न करता है। यदि यह 1800 चक्कर प्रति मिनट की चाल से घूर्णन करता हो, तो इसके द्वारा प्रदाय बल आघूर्ण है

A. 350 न्यूटन-मीटर

B. 440 न्यूटन-मीटर

C. 531 न्यूटन-मीटर

D. 628 न्यूटन-मीटर

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**