



## PHYSICS

### BOOKS - ARIHANT PHYSICS (HINDI)

### सोल्वड पेपर 2016 JEE MAIN

Mcq

1. एक छात्र एक सरल-आवर्त दोलक के 100 आवृत्तियों का समय 4 बार मापता है और उनको 90s, 91s, 95s, और 92s

पता है। इस्तेमाल की गई घड़ी का न्यूनतम अल्पांश 1s है।

तब मापे गए माध्य समय को उसे लिखना चाहिये

A.  $(92 \pm 2) \text{ s}$

B.  $(92 \pm 5) \text{ s}$

C.  $(92 \pm 1.8) \text{ s}$

D.  $(92 \pm 3) \text{ s}$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. चित्र में भुजा a का वर्ग X-Y तल में है। m द्रव्यमान का एक कण एकसमान गति v से इस वर्ग की भुजा पर चल रहा है जैसा की चित्र में दर्शाया गया है।



तब निम्न में से कोण-सा कथन , इस कण के मूलबिंदु के गिर्द कोणीय आघूर्ण L के लिए, गलत है ?

A.  $L = \frac{mv}{\sqrt{2}} R \hat{k}$  , जब कण A से B की ओर चल

रहा है ?

B.  $L = mv \left( \frac{R}{\sqrt{2}} + a \right) \hat{k}$ , जब कण B से C की ओर

चल रहा है ?

C.  $L = mv \left( \frac{R}{\sqrt{2}} - a \right) \hat{k}$ , जब कण C से D की ओर

चल रहा है ?

D.  $L = \frac{mv}{\sqrt{2}} R \hat{k}$ , जब कण D से A की ओर चल रहा है

?

**Answer: B::D**



**वीडियो उत्तर देखें**

3.  $m$  द्रव्यमान का एक बिंदु कण एक खुरदरे पथ PQR पर काल रखा है। कण और पथ के बीच घर्षण गुणांक  $\mu$  है। कण

P से छोड़े जाने के बाद R पर पहुंच कर रुक जाता है। पथ के भाग PQ और QR पर चलने में कण द्वारा खर्च की गई ऊर्जाएं बराबर है। PQ से QR पर होने वाले दिशा बदलाव में कोई ऊर्जा खर्च नहीं होती है। तब  $\mu$  और दूरी  $x(=QR)$  के मान लगभग है, क्रमशः

- A. 0.2 और 6.5 m
- B. 0.2 और 3.5 m
- C. 0.29 और 3.5 m
- D. 0.29 और 6.5 m

**Answer: C**



4. एक भारोत्तोलक भर को पहले ऊपर और फिर निचे तक लाता है, यह माना जाता है की सिर्फ भार को ऊपर ले जाने में कार्य होता है और नीचे लाने में स्थितिज ऊर्जा का हास होता है। शरीर की वसा ऊर्जा देती है जो यांत्रिकीय ऊर्जा में बदलती है। मान ले की वसा द्वारा दी गई ऊर्जा  $3.8 \times 10^7$  J प्रति kg भर है, तथा इसका मात्र 20% यांत्रिकीय ऊर्जा में बदलता है। अब यदि एक भारोत्तोलक के भर 10 kg को 1000 बार की 1m ऊंचाई तक ऊपर और नीचे करता है तब उसके शरीर से वसा का क्षय है : ( $g = 9.8 \text{ m s}^{-2}$  ले )

A.  $2.45 \times 10^{-3}$  kg

B.  $6.45 \times 10^{-3}$  kg

C.  $9.89 \times 10^{-3}$  kg

D.  $12.89 \times 10^{-3}$  kg

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. दो शंकु को उनके शीर्ष O पर जोड़कर एक रोलर बने गया है और उसे AB व CD रेल पर असमिमत रखा गया है ( चित्र रखिये ) रोलर का अक्ष CD से लंबवत है और O दोनों रेल के बीचोबीच है। हलके से धकलने पर रोलर पर इस प्रकार

लुढ़कना आरम्भ करता है की O का चालन CD के समांतर है  
(चित्र देखिये ) चालित हो जाने के बाद यह रोलर



- A. बांयी और मुड़ेगा
- B. दांयी और मुड़ेगा
- C. सीधा चलता रहेगा
- D. बाएं तथा दाएं क्रमशः मुड़ता रहेगा

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**



6. पृथ्वी की सतह से  $h$  ऊंचाई पर एक उपग्रह वृताकार पथ पर चक्कर काट रहा है ( पृथ्वी त्रिज्या  $R$  तथा  $h \ll R$  )। पृथ्वी के गुरुत्व क्षेत्र से पलायन करने के लिए इसकी कक्षीय गति में आवश्यक न्यूनतम बदलाव है (वायुमंडलीय प्रभाव को नगण्य लीजिए )।

A.  $\sqrt{2gR}$

B.  $\sqrt{gR}$

C.  $\sqrt{gR/2}$

D.  $\sqrt{gR}(\sqrt{2} - 1)$

**Answer: D**

7. एक पेंडुलम घड़ी  $40^\circ \text{C}$  तापमान पर 12s प्रतिदिन धीमी हो जाती है तथा  $20^\circ \text{C}$  तापमान पर 4s प्रतिदिन तेज हो जाती है। तापमान जिस पर यह यही समय द्रश्येगी तथा पेंडुलम की धातु का रेखीय-प्रसार गुणांक ( $\alpha$ ) क्रमशः है

A.  $25^\circ \text{C} : \alpha = 1.85 \times 10^{-5} / ^\circ \text{C}$

B.  $60^\circ \text{C} : \alpha = 1.85 \times 10^{-4} / ^\circ \text{C}$

C.  $30^\circ \text{C} : \alpha = 1.85 \times 10^{-3} / ^\circ \text{C}$

D.  $55^\circ \text{C} : \alpha = 1.85 \times 10^{-2} / ^\circ \text{C}$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. एक आदर्श गैस उत्क्रमणीय स्थैतिक-कल्प प्रक्रम से गुजरती है तथा उसकी मोलर-ऊष्मा धारिता  $C$  स्थिर रहती है। यदि इस प्रक्रम में उसके दाब  $p$  व आयतन  $V$  के बीच संबंध  $pV^n = \text{constant}$  है। ( $C_P$  तथा  $C_V$  क्रमशः स्थिर दाब व स्थिर आयतन पर ऊष्मा-धारिता है ) तब  $n$  के लिए समीकरण है

$$A. n = \frac{C_p}{C_v}$$

$$\text{B. } n = \frac{C - C_p}{C - C_v}$$

$$\text{C. } n = \frac{C_p - C}{C - C_v}$$

$$\text{D. } n = \frac{C - C_v}{C - C_p}$$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

9.  $n$  मोल आदर्श गैस एक प्रक्रम  $A \rightarrow B$  से गुजरती है (

चित्र देखिये । इस प्रक्रम के दौरान उसका अधिकतम तापमान

होगा



A.  $\frac{9p_0 V_0}{4nR}$

B.  $\frac{3p_0 V_0}{2nR}$

C.  $\frac{9p_0 V_0}{2nR}$

D.  $\frac{9p_0 V_0}{nR}$

**Answer: A**



**उत्तर देखें**

**10.** एक कण A आयाम से सरल-आवर्त दोलन कर रहा है।

जब यह अपने मूल-स्थान से  $\frac{2A}{3}$  पर पहुँचता है तब

अचानक इसकी गति तिगुनी कर दी जाती है। तब इसका न्य  
आयाम है

A.  $\frac{A}{3}\sqrt{41}$

B.  $3A$

C.  $A\sqrt{3}$

D.  $\frac{7A}{3}$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. 20 m लम्बाई की एकसमान डोरी को एक दृढ़ आधार से लटकाया गया है। इसके निचले सिरे से एक सूक्ष्म तरंग-स्पन्द चालित होता है। ऊपर आधार तक पहुँचने में लगने वाला समय है

( $g = 10ms^2$  ले)

A.  $2\pi\sqrt{2}$  s

B. 2 s

C.  $2\sqrt{2}$  s

D.  $\sqrt{2}$  s

**Answer: C**

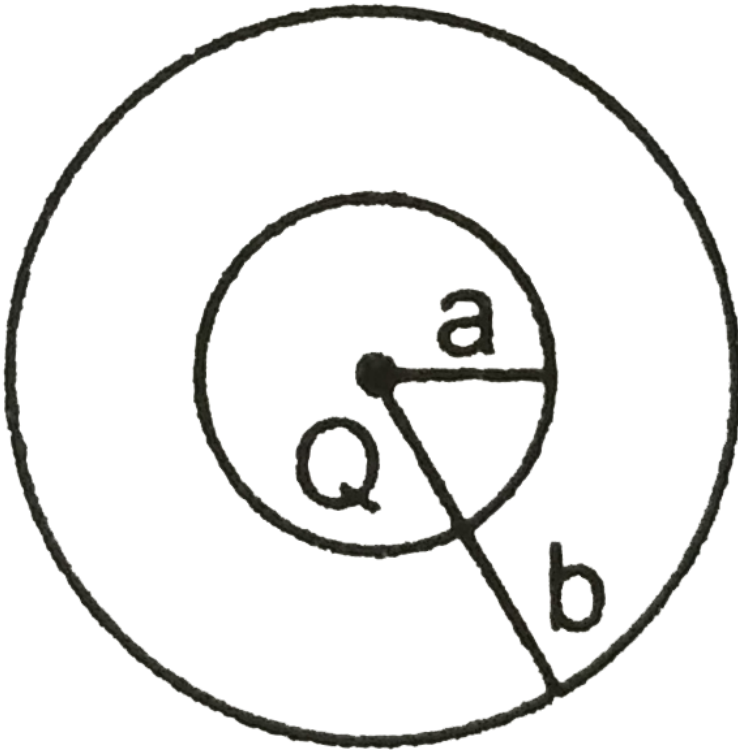


वीडियो उत्तर देखें

12. त्रिज्या  $a$  तथा  $b$  के दो संकेन्द्री गोले के बीच के स्थान में आयतन आवेश घनत्व  $\rho = A/r$  है जहाँ  $A$  स्थिरांक है तथा  $r$  केंद्र से दूरी है गोले के केंद्र पर एक बिंदु आवेश  $Q$  है  $A$  का वह मान बताये जिससे गोले के बीच के स्थान में



एकसमान विद्युत क्षेत्र हो



A.  $\frac{Q}{2\pi a^2}$

B.  $\frac{Q}{2\pi(b^2 - a^2)}$

C.  $\frac{2Q}{\pi(a^2 - b^2)}$

D.  $\frac{2Q}{\pi a^2}$

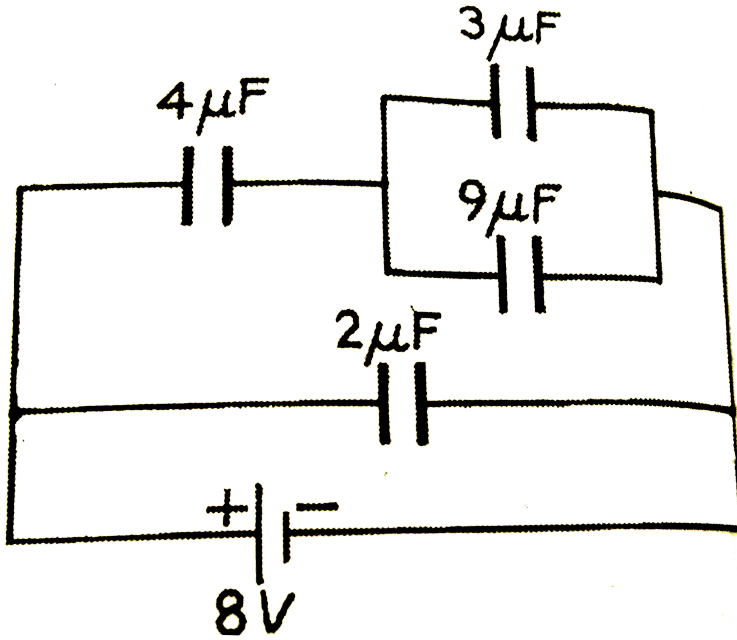
**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**13.** संधारित्रों से बने एक परिपथ को चित्र में दिखाया गया है। एक बिंदु-आवेश  $q$  (जिसका मान  $4\mu F$  तथा  $9\mu F$  वाले संधारित्रों के कुल आवेशों के बराबर है) के द्वारा 30 मीटर

दूरी पर वैद्युत क्षेत्र का परिमाण होगा:



- A. 240 N/C
- B. 360 N/C
- C. 420 N/C
- D. 480 N/C

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**14.** तांबा तथा अमादित (undoped ) सिलिकॉन के प्रतिरोधों की उनके तापमान पर निर्भरता है, 300 -400 K तामान अंतराल में, के लिए सही कथन है

A. तांबा के लिए रेखीय बढ़ाव तथा सिलिकॉन के लिए रखिये बढ़ाव

B. तांबा के लिए रेखीय बढ़ाव तथा सिलिकॉन के लिए चरघातांक बढ़ाव

C. तांबा के लिए रेखीय बढ़ाव तथा सिलिकॉन के लिए

चरघातांक घटाव

D. तांबा के लिए रेखीय घटाव तथा सिलिकॉन के लिए

रेखीय घटाव

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.** दो एकसमान तार A व B प्रत्येक की लम्बाई  $l$ , में समान धारा  $I$  प्रवाहित है। A को मोड़कर R त्रिज्या का एक वृत्त और B को मोड़कर भुजा A का एक वर्ग बनाया जाता है। यदि  $B_A$

तथा  $B_B$  क्रमशः वृत्त के केंद्र तथा वर्ग के केंद्र पर चुम्कीय

क्षेत्र है, तब अनुपात  $\frac{B_A}{B_B}$  होगा

A.  $\frac{\pi^2}{8}$

B.  $\frac{\pi^2}{16\sqrt{2}}$

C.  $\frac{\pi^2}{16}$

D.  $\frac{\pi^2}{8\sqrt{2}}$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

16. दो चुंबकीय पदार्थ A तथा B के लिए हिस्टेरेसिस-लूप

निचे दिखाए गए हैं

इन पदार्थों का चुंबकीय उपयोग विद्युत-जेनेरेटर के चुंबक ,

ट्रांसफॉर्मर की क्रोड आदि के बनाने में किया जाता है। तब

यह उचित है की



A. A का इस्तेमाल विद्युत-जेनेरेटर तथा ट्रांसफॉर्मर दोनों

में किया जाये

B. A का इस्तेमाल विद्युत-चुंबक में तथा B का विद्युत-

जेनेरेटर में किया जाये

C. A का इस्तेमाल ट्रांसफॉर्मर में तथा B का विधुत-

जेनेरेटर में किया जाये

D. B का इस्तेमाल विधुत-चुंबक में तथा ट्रांसफॉर्मर दोनों

में किया जाये

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**17.** एक आर्क लेम्प को प्रकाशित करने के लिए 80 V पर 10

A की दिष्ट धारा (DC ) की आवश्यकता होती है। उसी आर्क



को 220 V (rms ) 50 Hz प्रत्यावर्ती धारा (AC) से चलाने के लिए श्रेणी में लगने वाले प्रेरकत्व का मान है

A. 80 H

B. 0.08 H

C. 0.044 H

D. 0.065 H

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

18. निम्न प्रति क्वाण्टम विद्युत-चुंबकीय विकिरणों को उनकी ऊर्जा को बढ़ते हुए क्रम में लगाएं

A. नीला प्रकाश                      B. पीला प्रकाश

C. x-किरणें                      D. रेडियो तरंग

A. D,B,A,C

B. A, B, D, C

C. C,A,B,D

D. B, A,D,C

**Answer: A**



वीडियो रजत देखें

19. दूर स्थित 10 m ऊँचे पेड़ को एक 20 आवर्धन क्षमता वाले रेलीस्कोप से देखने पर क्या महसूस होगा ?

- A. पेड़ 10 गुना ऊँचा है
- B. पेड़ 10 गुना पास है
- C. पेड़ 10 गुना ऊँचा है
- D. पेड़ 10 गुना पास है

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

20. एक पिन-हॉल कैमरा की लम्बाई  $L$  है तथा छिद्र की त्रिज्या  $a$  है। उस पर  $\lambda$  तरंगदैर्घ्य का समांतर प्रकाश आपतित है। छिद्र के सामने वाली सतह पर बने स्पॉट का विस्तार छिद्र के ज्यामितीय आकर तथा विवर्तन के कारण हुए विस्तार का कुल योग है। इस स्पॉट का न्यूनतम आकार  $b_{\min}$  तब होगा जब

A.  $a = \frac{\lambda^2}{L}$  तथा  $b_{\min} = \left( \frac{2\lambda^2}{L} \right)$

B.  $a = \sqrt{\lambda L}$  तथा  $b_{\min} = \left( \frac{2\lambda^2}{L} \right)$

C.  $a = \sqrt{\lambda L}$  तथा  $b_{\min} = \sqrt{4\lambda L}$

D.  $a = \frac{\lambda^2}{L}$  तथा  $b_{\min} = \sqrt{4\lambda L}$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

21. एक फोटो-सेल पर  $\lambda$  तरंगदैर्घ्य का प्रकाश आपतित है।

उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गति  $v$  है। यदि तरंगदैर्घ्य

$\frac{3\lambda}{4}$  हो तब उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गति होगी

A.  $< v \left( \frac{4}{3} \right)^{1/2}$

B.  $< v \left( \frac{4}{3} \right)^{1/2}$

C.  $= v \left( \frac{4}{3} \right)^{1/2}$

$$D. = v \left( \frac{3}{4} \right)^{1/2}$$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**22.** दो रेडियोधर्मी तत्व A तथा B की अर्धआयु क्रमशः 20 main तथा 40 main है। प्रारम्भ में दोनों के नमूनों में नाभिकों की संख्या बराबर है। 80 main के उपरांत A तथा B के क्षय हुए नाभिकों की संख्या का अनुपात होगा

**A. 1 : 16**

B. 4: 1

C. 1: 4

D. 5: 4

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**23.** एक गेट में  $a$  ,  $b$   $c$  ,  $d$  इनपुट है और  $x$  आउटपुट है। तब

दिए गए टाइम-ग्राफ के अनुसार गेट है



A. NOT

B. ANO

C. OR

D. NANO

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**24. सही कथन चुनिए**



A. आयाम मॉडुलम में उच्च आवृति की वाहक तरंग के आयाम में बदलाव ध्वनि सिग्नल के आयाम के अनुपाती है

B. आयाम मॉडुलम में उच्च आवृति की वाहक तरंग की आवृति में बदलाव ध्वनि सिग्नल के आयाम के अनुपाती है

C. आवृति मॉडुलम में उच्च आवृति की वाहक तरंग की आयाम में बदलाव ध्वनि सिग्नल के आयाम के अनुपाती है

D. आवृत्ति माँडुलम में उच्च आवृत्ति की वाहक तरंग की आयाम में बदलाव ध्वनि सिग्नल के आवृत्ति के अनुपाती है

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

25. एक स्कू-गेज प् पिच 0.5 mm है और उसके वृत्ति-स्केल पर 50 भाग है। इसके द्वारा एक पतली एलुमिनियम शीट की मोटाई मापी गई। माप लेने के पूर्व यह पाया गया की जब स्कू-गेज के दो जॉबो को सम्पर्क में लाया जाता है तब 45 वां भाग

मुख्य स्केल लाइन के सम्पत्ति होता है और मुख्या स्केल का शून्य (0 ) मुशिकल से दिखता है। मुख्य स्केल का पाठ्यांक यदि 0.5mm तथा 25 वां भाग मुख्य स्केल लाइन के सम्पाती हो, तो शीट की मोटाई क्या होगी ?

A. 0.75 mm

B. 0.80 mm

C. 0.70 mm

D. 0.50 mm

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

26. दोनों सिरों पर खुले एक पाइप की वायु में मूल-आवृति  $f$  है। पाइप को ऊर्ध्वरधर उसकी आधी-लम्बाई तक पानी में डुबाया जाता है, तब इसमें बचे वायु-कॉलम की मूल आवृति होगी

A.  $\frac{f}{2}$

B.  $\frac{3f}{4}$

C.  $2f$

D.  $f$

**Answer: D**

27. एक गैल्वेनोमीटर के कोइल का प्रतिरोध  $100 \Omega$  है। 1 mA धारा प्रवाहित करने पर इसमें फूल-स्केल विक्षेप मिलता है। इस गैल्वेनोमीटर को 10 A के एमिटर में बदलने के लिए जो प्रतिरोध लगाना होगा , वह है

A.  $0.01 \Omega$

B.  $2 \Omega$

C.  $0.1 \Omega$

D.  $3 \Omega$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**28.** एक प्रयोग करके तथा  $i-\delta$  ग्राफ बनाकर एक काँच से बने प्रिज्म का अपवर्तनांक निकाला जाता है। जब एक किरण को  $35^\circ$  पर आपतित करने पर वह  $40^\circ$  से विचलित होती है तथा यह  $79^\circ$  पर निर्गम होती है। इस स्थिति में निम्न में से कौन-सा मान अपवर्तनांक के अधिकतम मान के सबसे पास है ?

**A. 1.5**

B. 1.6

C. 1.7

D. 1.8

**Answer: A**

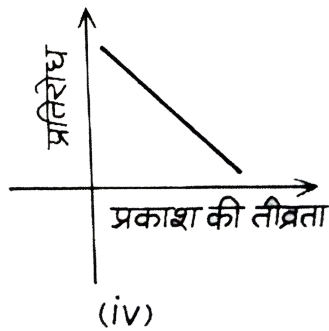
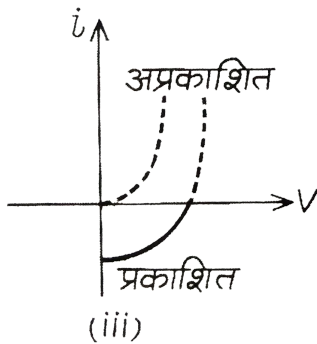
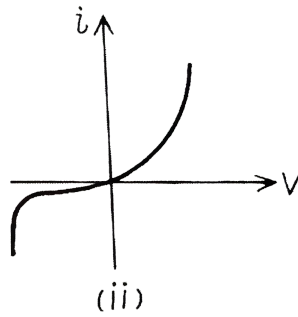
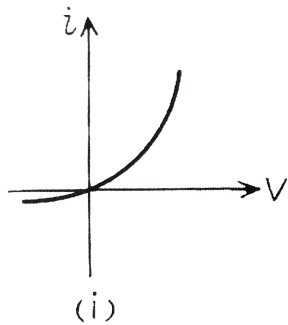


**वीडियो उत्तर देखें**

**29.** चित्र (i ), (ii ), (iii ), (iv ) देखकर निर्धारित करें के ये

चित्र क्रमशः किन सेमीकंडक्टर डिवाइस के अभिलाक्षणिक

ग्राफ हैं ?



A. साधारण डायोड , जीनर डायोड, सोलर सेल , LDR

(लाईट डिपेंडेंट रेजिस्टेंस )

B. जीनर डायोड, साधारण डायोड , LDR (लाईट डिपेंडेंट

रेजिस्टेंस),सोलर सेल



C. सोलर सेल , LDR (लाईट डिपेंडेंट रेजिस्टेंस),जीनर

डायोड, साधारण डायोड

D. जीनर डायोड, सोलर सेल ,साधारण डायोड LDR

(लाईट डिपेंडेंट रेजिस्टेंस)

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**30. उभयनिष्ठ- उत्सर्जक विन्यास के लिए  $\alpha$  तथा  $\beta$  के बीच**

**में से कौन-सा संबंध गलत है ?  $\alpha$  तथा  $\alpha$  चिन्ह सामान्य**

**मतलब वाले है**

$$\text{A. } \frac{1}{\alpha} = \frac{1}{\beta} + 1$$

$$\text{B. } \alpha = \frac{\beta}{1 - \beta}$$

$$\text{C. } \alpha = \frac{\beta}{1 + \beta}$$

$$\text{D. } \alpha = \frac{\beta^2}{1 + \beta^2}$$

**Answer: A::C**



**वीडियो उत्तर देखें**