



## PHYSICS

### BOOKS - RESONANCE HINDI

#### PHYSICS(DPP NO-89)

#### बहुविकल्पीय प्रश्न

1. एक उपग्रह, 2 दिन के आवर्तकाल से तारे के चारों ओर चक्कर लगा रहा है। यदि द्रव्यमान समान रखते हुए तारे की त्रिज्या तीन गुनी कर दी जाये। तब उपग्रह इन परिवर्तित

प्राचलों के अन्तर्गत किस प्रकार चक्कर लगायेगा। सही

विकल्पों का चयन कीजिए :

A. 6 दिन के आवर्तकाल से

B. प्रारम्भिक कक्षीय चाल की  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  वीं कक्षीय चाल से

C. इसकी प्रारम्भिक स्थितिज ऊर्जा के  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  वीं

स्थितिज ऊर्जा से

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. वायु काँच अन्तः सतह पर  $\lambda$  तरंगदैर्घ्य की एक वर्णीय प्रकाश किरण का आपतन तथा अपवर्तन कोण क्रमशः  $i$  तथा  $r$  है। माध्य तरंगदैर्घ्य के सापेक्ष अल्प चौड़ाई  $\delta\lambda$  का एक समान्तर प्रकाश पुञ्ज समान वायु काँच अन्तः सतह पर आपतित होता है। काँच का अपवर्तनांक  $\mu$  तरंगदैर्घ्य  $\lambda$  पर  $\mu(\lambda) = a + b/\lambda^2$  के अनुसार निर्भर करता है। जहां  $a$  तथा  $b$  नियतांक है तब पुञ्ज के अपवर्तन कोण में कोणीय चौड़ाई होगी।

A.  $\left| \frac{\sin i}{\lambda^3 \cos r} \delta\lambda \right|$

B.  $\left| \frac{2b}{\lambda^3} \delta\lambda \right|$

C.  $\left| \frac{2b \tan r}{a\lambda^3 + b\lambda} \delta\lambda \right|$

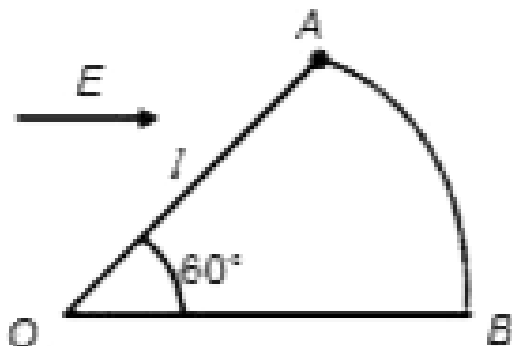
$$D. \left| \frac{2b(a + b/\lambda^2)\sin i}{\lambda^3} \delta\lambda \right|$$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

3.  $m$  द्रव्यमान तथा  $q$  आवेश का एक कण  $l$  लम्बाई की हल्की डोरी के एक सिरे से जुड़ा है। डोरी का दूसरा सिरा बिन्दु  $o$  पर स्थिर (जड़वत्) है। सम्पूर्ण निकाय घर्षणरहित क्षैतिज तल पर स्थित है। प्रारम्भ में कण,  $A$  पर विराम में है। प्रदर्शित दिशा में एकसमान विद्युत क्षेत्र चालू किया जाता है।

तब :



A. कण की चाल जब यह  $B$  पर पहुँचता है,  $\sqrt{\frac{2qEl}{m}}$

है,

B. कण की चाल जब यह  $B$  पर पहुँचता है  $\sqrt{\frac{qEl}{m}}$  है।

C. डोरी में तनाव जब कण  $B$  पर पहुँचता है,  $2qE$  होगा।

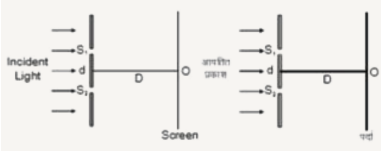
D. डोरी में तनाव जब कण  $B$  पर पहुँचता है शून्य होगा।

**Answer: C**



उत्तर देखें

4. यंग के द्विछिद्र प्रयोग में दो एकसमान स्लिटों  $S_1$  तथा  $S_2$  को व्यवस्थित किया गया है। दोनों स्लिटों (छिद्रों) के मध्य  $d = 5 \text{ mm}$  तथा स्लिटों की पर्दे से दूरी  $D = 1 \text{ m}$  है। अब  $\lambda = 6000 \text{ \AA}$  तरंगदैर्घ्य के एकवर्णीय प्रकाश को स्लिट के तल पर आपतित कराया जाता है जिसके कारण पर्दे के केन्द्र बिन्दु पर तीव्रता  $I_0$  का फ्रिज प्रतिरूप दोनों तरफ प्राप्त होता है। अब  $11 \mu\text{m}$  मोटाई व अपवर्तनांक  $\mu = 2.1$  की एक पतली पारदर्शी फिल्म को स्लिट  $S_1$  के सामने रखा जाता है तथा अब पुनः पर्दे पर व्यतिकरण प्रतिरूप प्रेक्षित किया जाता है।



$S_1$  के सामने फिल्म रखने के कारण कितनी चमकीली फ्रिन्जे पर्दे के बिन्दु O को पार करेंगी (इनमें वह फ्रिन्ज नहीं लेंगे जो बिन्दु पर पहले से थी)

A. 20

B. 21

C. 42

D. इनमें से कोई नहीं

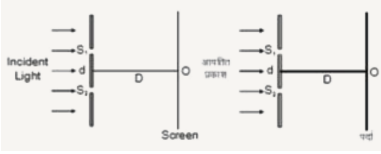
**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. यंग के द्विछिद्र प्रयोग में दो एकसमान स्लिटों  $S_1$  तथा  $S_2$  को व्यवस्थित किया गया है। दोनों स्लिटों (छिद्रों) के मध्य  $d = 5 \text{ mm}$  तथा स्लिटों की पर्दे से दूरी  $D = 1 \text{ m}$  है। अब  $\lambda = 6000 \text{ \AA}$  तरंगदैर्घ्य के एकवर्णीय प्रकाश को स्लिट के तल पर आपतित कराया जाता है जिसके कारण पर्दे के केन्द्र बिन्दु पर तीव्रता  $I_0$  का फ्रिज प्रतिरूप दोनों तरफ प्राप्त होता है। अब  $11 \mu\text{m}$  मोटाई व अपवर्तनांक  $\mu = 2.1$  की एक पतली पारदर्शी फिल्म को स्लिट  $S_1$  के सामने रखा जाता है तथा अब पुनः पर्दे पर व्यतिकरण प्रतिरूप प्रेक्षित किया जाता है।





$S_1$  के सामने फिल्म रखने के कारण कितनी चमकीली फ्रिन्जे पर्दे के बिन्दु O को पार करेंगी (इनमें वह फ्रिन्ज नहीं लेंगे जो बिन्दु पर पहले से थी)

- A. 0.1 mm
- B. 0.06 mm
- C. 0.02 mm
- D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: C**

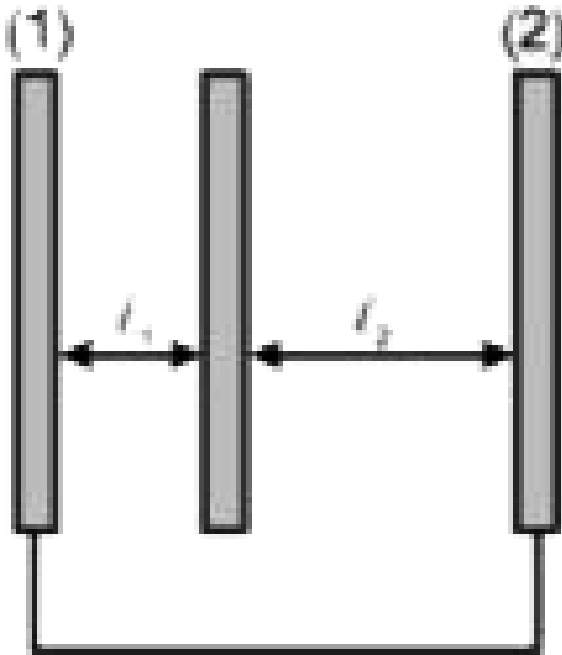


**वीडियो उत्तर देखें**

1. एक वृत्तीय घूर्णी टेबल (टेबल जिसका तल केन्द्रीय अक्ष के सापेक्ष घूर्णन कर सके) के केन्द्रीय घूर्णन अक्ष से  $R = 1\text{m}$  दूरी पर  $m = 20\text{ kg}$  का ब्लॉक रखा है। टेबल स्थिरावस्था से नियत कोणीय त्वरण  $\alpha = 3\text{rad/sec}^2$  से घूमना प्रारम्भ करती है। ब्लॉक व टेबल के मध्य घर्षण गुणांक  $\mu = 0.5$  है। गति शुरू होने ( $t = 0$ ) से  $t = \frac{x}{30}$  समय पश्चात् ब्लॉक ठीक फिसलने की स्थिति में होता है।  $x$  का मान ज्ञात कीजिए। ( $g = 10\text{m/s}^2$ )



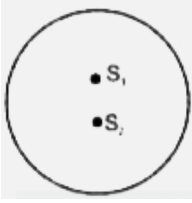
2. चित्र में तीन धात्विक बड़ी प्लेटें दिखाई गई हैं। मध्य की प्लेट पर कुल आवेश है प्लेट 1 व 2 (जो अनावेशित हैं) को तार से जोड़ा गया है। 1 व 2 के प्रत्येक पृष्ठ पर प्रेरित आवेश गया करो। दिए गया है:  $l_2 = 2l_1$





उत्तर देखें

3. प्रकाश के दो क्लासिबद्ध बिन्दु स्रोतों के मध्य दूरी  $d$  है तथा प्रकाश की तरंगदैर्घ्य  $\lambda$  है। एक वृत्त को उन दोनों बिन्दु स्रोतों के चारो ओर चित्रानुसार अनुरेखित किया गया है। वृत्त के तल में दोनों बिन्दु स्रोत है। दोनों स्रोतों के मध्य दूरी  $d$  कॉलम-1 में दी गई है तथा उसके संगत वृत्त की परिधि पर अधिकतम तीव्रता व न्यूनतम तीव्रता वाले बिन्दुओं की कुल संख्या कॉलम-2 में दी गई है। कॉलम-1 की प्रत्येक स्थिति को कॉलम-2 में दिये गये परिणाम से सुमेलित कीजिये।

**कालम-I**

- (A)  $d = 99.4 \lambda$
- (B)  $d = 99.6 \lambda$
- (C)  $d = 100 \lambda$
- (D)  $d = 100.4 \lambda$

**कालम-II**

- (P) वृत्त पर अधिकतम तीव्रता वाले बिन्दुओं की संख्या 398 है।
- (Q) वृत्त पर अधिकतम तीव्रता वाले बिन्दुओं की संख्या 400 है।
- (R) वृत्त पर न्यूनतम तीव्रता वाले बिन्दुओं की संख्या 396 है।
- (S) वृत्त पर न्यूनतम तीव्रता वाले बिन्दुओं की संख्या 400 है।



उत्तर देखें