

NEET 2017 Physics Question Paper

एक स्प्रिंग (कमानी) का कमानी स्थिरांक k है। इसको तीन भागों में काट दिया गया है जिनकी लम्बाइयों का अनुपात 1: 2:3 है। इन तीनों भागों को श्रेणी क्रम में जोड़ने पर, संयोजन का कमानी स्थिरांक k' तथा समान्तर क्रम में जोड़ने पर k'' है तो, अनुपात $k' : k''$ होगा:

- (a) 1:9
- (b) 1:11
- (c) 1:14
- (d) 1:6

उत्तर. 1:11

प्रकाश की तरंगदैर्घ्य, $\lambda_1 = 4000 \text{ \AA}$ और $\lambda_2 = 6000 \text{ \AA}$ के लिये, प्रकाशीय सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमताओं का अनुपात है :

- (a) 9:4
- (b) 3:2
- (c) 16:81
- (d) 8:27

उत्तर. 3:2

एक नलिका का एक सिरा बन्द है और दूसरा सिरा खुला है। इसके दो निकटस्थ संनादी स्वरों की आवृत्तियाँ क्रमशः 220 Hz तथा 260 Hz हैं, तो इस निकाय की मूल आवृत्ति कितनी होगी?

- (a) 20 Hz
- (b) 30 Hz
- (c) 40 Hz
- (d) 10Hz

उत्तर. 20 Hz

किसी संधारित्र को एक बैटरी से आवेशित किया जाता है। फिर बैटरी को हटाकर, इस संधारित्र से, समान्तर क्रम में ठीक ऐसा ही एक अन्य अनावेशित संधारित्र जोड़ दिया जाता है। तो, इस प्रकार बने परिणामी निकाय की कुल स्थिर वैद्युत ऊर्जा (पहले संधारित्र की तुलना में) :

- (a) आधी हो जायेगी
- (b) वही रहेगी
- (c) 2 गुना बढ़ जायेगी
- (d) 4 गुना बढ़ जायेगी

उत्तर. 20 Hz

किसी उभयनिष्ठ उत्सर्जक ट्रांजिस्टर प्रवर्धक में, संग्राहक के सिरों के बीच श्रव्य-संकेत वोल्टता 3 V है। संग्राहक का प्रतिरोध $3k\Omega$ है। यदि धारा-लब्धि 100 तथा आधार का प्रतिरोध $2k\Omega$ है तो, प्रवर्धक की वोल्टता - लब्धि तथा शक्ति-लब्धि के मान क्रमशः होंगे :

- (a) 15 और 200
- (b) 150 और 15000
- (c) 20 और 2000

(d) 200 और 1000

उत्तर. 150 और 15000

कल्पना कीजिये कि एक प्रोटॉन और एक इलेक्ट्रॉन के आवेश में अल्प अन्तर होता है। इनमें से एक है और दूसरा $(e + \Delta e)$ है। यदि एक दूसरे से 'd' दूरी पर रखे हाइड्रोजन के दो परमाणुओं के बीच (जहाँ d परमाणु के साइज से बहुत अधिक है) स्थिर वैद्युत बल और गुरुत्वीय बल का परिणामी (नेट) शून्य है तो, Δe की कोटि होगी :
(दिया है, हाइड्रोजन का द्रव्यमान $m = 1.67 \times 10^{-27}$ kg)

(a) 10^{-23} C

(b) 10^{-37} C

(c) 10^{-47} C

(d) 10^{-20} C

उत्तर. 10^{-37} C

किसी तार का प्रतिरोध 'R' ओम है। इस तार को पिघलाया जाता है और फिर खींचकर मूल तार से 'n' गुना लम्बाई का एक तार बना दिया जाता है। इस नये तार का प्रतिरोध होगा : R

(a)

(b)

(c)

(d) nR

Ans .

एक न्यूट्रॉन का द्रव्यमान m है तथा यह T (कैल्चिन) ताप पर गुरु जल के साथ ऊष्मीय संतुलन में है। इसकी दे - बाग्ली तरंगदैर्घ्य होगी : h

- (a)
- (b)
- (c)
- (d)

उत्तर.

किसी लम्बी परिनालिका का व्यास 0.1m है। इसमें तार के फेरों की संख्या 2×10^4 प्रति मीटर है। इसके केन्द्र पर 0.01 m त्रिज्या तथा 100 फेरों वाली एक कुंडली इस प्रकार रखी है कि दोनों की अक्ष संपाती है। परिनालिका से प्रवाहित होने वाली विद्युत धारा का मान एक स्थिर दर से कम होता जाता है और 0.05s 4 A से शून्य हो जाता है। यदि, कुंडली का प्रतिरोध $10^{-2}\ \Omega$ है तो, इस अन्तराल में कुंडली से प्रवाहित कुल आवेश होगा :

- (a) $16\ \mu\text{C}$
- (b) $32\ \mu\text{C}$
- (c) $16\ \pi\mu\text{C}$
- (d) $32\pi\mu\text{C}$

उत्तर. $32\ \mu\text{C}$

एक दिन मैट्रो स्टेशन पर एस्कलेटर (चलती सीढ़ी) के न चलने पर प्रीति, उसकी सीढ़ियों पर पैदल ऊपर चढ़ती है। इसमें उसे t_1 समय लगता है। अन्य दिनों में जब एस्कलेटर चल रहा होता है तब वह उस पर खड़ी रह कर, t_2 समय में ऊपर पहुँच जाती है तो, उसके द्वारा हुए एस्कलेटर पर चलकर ऊपर चढ़ने में लिया गया समय होगा:

- (a)
- (b)
- (c)
- (d)

उत्तर.

यंग के द्वि झिरी प्रयोग को पहले वायु में और फिर किसी अन्य माध्यम में किया जाता है। यह पाया जाता है कि, इस माध्यम में 8वीं दीप्त फ्रिंज तथा वायु में 5वीं अदीप्त फ्रिंज एक ही स्थान पर बनते हैं तो, इस माध्यम का अपवर्तनांक होगा लगभग :

- (a) 1.59
- (b) 1.69
- (c) 1.78
- (d) 1.25

उत्तर. 1.78

किसी प्रकाश स्रोत, L से, प्रकाश का एक किरणपुंज, उससे दूरी पर X स्थित एक समतल दर्पण पर लम्बवत् पड़ता है। इस किरणपुंज के

वापस परावर्तन से, स्रोत L के ठीक ऊपर स्थित एक पैमाने (स्केल) पर प्रकाश का एक बिन्दु बनता है। दर्पण को किसी अल्प कोण, से घुमाने पर, यह प्रकाश बिन्दु उस पैमाने पर दूरी से विचलित हो जाता है तो, θ का मान होगा :

- (a)
- (b)
- (c)
- (d)

उत्तर.

यदि एक दूसरे से लम्बवत्, दो ऊर्ध्वाधर समतलों में प्रेक्षित आभासी नमन (नति) कोण θ_1 तथा θ_2 हैं तो, वास्तविक नमन कोण θ का मान किस समीकरण से प्राप्त होगा?

- (a) $\tan^2 \theta = \tan^2 \theta_1 + \tan^2 \theta_2$
- (b) $\cot^2 \theta = \cot^2 \theta_1 - \cot^2 \theta_2$
- (c) $\tan^2 \theta = \tan^2 \theta_1 - \tan^2 \theta_2$
- (d) $\cot^2 \theta = \cot^2 \theta_1 + \cot^2 \theta_2$

उत्तर. $\cot^2 \theta = \cot^2 \theta_1 + \cot^2 \theta_2$

दो कारों की चाल क्रमशः 22 m/s तथा 16.5m/s हैं। ये दोनों विपरीत दिशाओं में एक दूसरे की ओर जा रही हैं। पहली कार का चालक हॉर्न बजाता है, जिसकी आवृत्ति 400 Hz है। यदि, ध्वनि का

वेग 340 m/s है तो, दूसरी कार के चालक को इस हॉर्न की ध्वनि कितनी आवृत्ति की सुनाई देगी?

- (a) 361 Hz
- (b) 411 Hz
- (c) 448 Hz
- (d) 350 Hz

उत्तर. 448 Hz

1.42 अपवर्तनांक के काँच से बने, एक पतले प्रिज्म का अपवर्तक कोण 10° है। इस प्रिज्म को अपवर्तनांक के काँच से बने एक अन्य पतले प्रिज्म से जोड़ दिया जाता है। इस संयोजन से विचलनरहित परिक्षेपण प्राप्त होता है। तो, दूसरे प्रिज्म का अपवर्तक कोण होना चाहिये :

- (a) 6°
- (b) 8°
- (c) 10°
- (d) 4°

उत्तर. 6°

पृथ्वी के पृष्ठ से 1 km ऊँचाई पर गुरुत्वीय त्वरण का मान वही है जो पृथ्वी के भीतर d गहराई पर है, तो :

- (a) $d = 1 \text{ km}$
- (b)

(c) $d = 2\text{km}$

(d)

उत्तर. $d = 2\text{km}$

विद्युत वाहक बल की वैद्युत माप के लिये विभवमापी एक यथार्थ तथा बहुमुखी युक्ति है, क्योंकि, इस विधि में शामिल होता है :

(a) विभव प्रवणता

(b) गैल्वेनोमीटर से धारा के प्रवाहित न होने की स्थिति

(c) सेलों, गैल्वेनोमीटर तथा प्रतिरोधों का संयोजन

(d) सेलों का उपयोग

उत्तर. गैल्वेनोमीटर से धारा के प्रवाहित न होने की स्थिति

एक गोलीय कृष्णिका की त्रिज्या 12 cm है। यह 500K पर 450 वाट शक्ति का उत्सर्जन करती है। यदि इसकी त्रिज्या को आधा ($1/2$) तथा ताप को दो गुना कर दिया जाए तो उत्सर्जित शक्ति का मान वाट में होगा :

(a) 450

(b) 1000

(c) 1800

(d) 225

उत्तर. 1800

दो रेडियोएक्टिव पदार्थों, 'A' तथा 'B' के क्षयांक क्रमशः ' 8λ ' तथा ' λ ' हैं। प्रारंभ में दोनों के नाभिकों की संख्या समान कितने समय के

पश्चात् पदार्थ 'B' में नाभिकों की संख्या का 'A' में नाभिकों की संख्या से अनुपात होगा?

- (a)
- (b)
- (c)
- (d)

उत्तर.

दो अन्तरिक्ष यात्रियों का सम्पर्क अपने अन्तरिक्ष यान से टूट जाता है और वे दोनों गुरुत्वाकर्षण विहीन अन्तरिक्ष में तैरने लगते हैं, तो ये दोनों :

- (a) एक-दूसरे की ओर गति करेंगे
- (b) एक दूसरे से दूर जायेंगे
- (c) अचल रहेंगे
- (d) तैरते हुए . उनके बीच की दूरी वही बनी रहेगी

उत्तर. एक-दूसरे की ओर गति करेंगे

यदि किसी समय पर, किसी कण के x तथा निर्देशांक, क्रमशः $x = y$
 $y = 5t - 2t^2$ तथा $y = 10t$ हैं (जहाँ x तथा y मीटर में और t सेकंड में हैं)। तो, $t = 2s$ पर उस कण का त्वरण होगा :

- (a) $5m/s^2$
- (b) $-4 m/s^2$
- (c) $-8 m/s^2$

(d) 0

उत्तर. -4 m/s²

/ लम्बाई की एक डोरी के एक सिरे से 'm' द्रव्यमान का एक कण जुड़ा है और इसका दूसरा सिरा एक चिकने समतल मेज पर लगी छोटी सी खूँटी से जुड़ा है। यदि यह कण वृत्ताकार पथ पर, चाल से घूर्णन करता है तो, उस पर लगने वाला नेट बल (केन्द्र की ओर) होगा :
(T – रस्सी पर तनाव है) mv^2 mv^2

(a)

(b)

(c) शून्य

(d) T

उत्तर. T

किसी कण की रेखीय सरल आवर्त गति का आयाम 3 cm है। जब यह कण अपनी माध्य स्थिति से 2 cm दूरी पर होती है तो उस समय इसके वेग का परिणाम, इसके त्वरण के बराबर होता है। इस कण का आवर्तकाल (सेकंड में) है :

(a)

(b)

(c)

(d)

उत्तर.

दो पोलेरॉइड P1 तथा P2 को इस प्रकार रखा गया है कि, इनकी अक्ष है। आपस में लम्बवत् हैं। P पर आपतित अधुवित प्रकाश की तीव्रता I है P1 और P2 के बीच में एक अन्य पोलेरॉइड P3 को इस प्रकार रखा जाता है कि इसकी अक्ष P2 की अक्ष से 45° का कोण बनाती है तो, P2 से पारगत प्रकाश की तीव्रता है:

- (a)
- (b)
- (c)
- (d)

उत्तर.

किसी गोलीय पिंड का आयतन प्रत्यास्थता गुणांक 'B' हैं। इस पर एकसमान दाब 'p', लगाया जाता है तो, इसकी त्रिज्या में भिन्नात्मक कमी होगी :

- (a)
- (b)
- (c)
- (d)

उत्तर.

मुक्त दिक्स्थान (आकाश) में, किसी विद्युत चुम्बकीय तरंग में विद्युत क्षेत्र का वर्ग- माध्य-मूल मान, $E_{\text{rms}} = 6\text{V/m}$ है, तो चुम्बकीय क्षेत्र का शिखर मान है :

- (a) $2.83 \times 10^8 \text{ T}$
- (b) $0.70 \times 10^8 \text{ T}$
- (c) $4.23 \times 10^8 \text{ T}$
- (d) $1.41 \times 10^8 \text{ T}$

उत्तर. $2.83 \times 10^8 \text{ T}$

एक खोखले सिलिंडर का द्रव्यमान 3 kg तथा त्रिज्या 40 cm है। इस पर एक डोरी लपेट दी गई है। यदि, इस डोरी को 30N के बल द्वारा खींचा जाय तो, सिलिंडर का कोणीय त्वरण कितना होगा ?

- (a) 25m/s^2
- (b) 25 rad/s^2
- (c) 0.25 rad/s^2
- (d) 25m/s^2

उत्तर. 25 rad/s^2

दो डिस्कें (चक्रिकायों) के जड़त्व आघूर्ण आपस में बराबर हैं। ये अपनी-अपनी नियमित अक्ष, जो इनके समतल के लम्बवत् है और चक्रिका के केन्द्र से होकर गुजरती है के परितः क्रमशः 01 तथा 02 कोणीय वेग से घूर्णन कर रही है। इनको एक दूसरे के सम्मुख इस प्रकार सम्पर्क में लाया जाता है कि, इनकी घूर्णन अक्ष संपाती हो जाती हैं। तो, इस प्रक्रम में ऊर्जा क्षय के लिये व्यंजक होगा:

- (a)
- (b)
- (c)

(d)

उत्तर.

चाँदी के लिये प्रकाश विद्युत देहली तरंगदैर्घ्य $3250 \times 10^{-10} \text{ m}$ है, तो $2536 \times 10^{-10} \text{ m}$ तरंगदैर्घ्य के पराबैंगनी प्रकाश द्वारा चाँदी के पृष्ठ निष्काषित इलेक्ट्रॉनों को वेग होगा : (दिया है, $h = 4.14 \times 10^{-15} \text{ eVs}$ तथा $c = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$)

(a) $\sim 0.6 \times 10^6 \text{ ms}^{-1}$

(b) $261 \times 10^3 \text{ ms}^{-1}$

(c) $\sim 0.3 \times 10^6 \text{ ms}^{-1}$

(d) $\sim 6 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$

उत्तर. $\sim 6 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$

250 फेरों वाली एक आयताकार कुंडली की लम्बाई 2.1 cm तथा चौड़ाई 1.25 cm है। इससे 85 A की विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। इस पर 0.85 T तीव्रता का एक चुम्बकीय क्षेत्र आरोपित किया जाता है। तो, बल आघूर्ण के विरुद्ध इस कुंडली के 180° से घुमाने के लिये आवश्यक कार्य का मान होगा:

(a) $4.55 \mu\text{J}$

(b) $2.3 \mu\text{J}$

(c) $1.15 \mu\text{J}$

(d) $9.1 \mu\text{J}$

उत्तर. $9.1 \mu\text{J}$

बामर श्रेणी की अन्तिम लाइन तथा लाइमन श्रेणी की अन्तिम लाइन की तरंगदैयों का अनुपात है :

- (a) 1
- (b) 4
- (c) 0.5
- (d) 2

उत्तर. 4

ऊष्मा इंजन के रूप में किसी कार्नो इंजन की दक्षता है। इसका उपयोग एक रेफ्रिजरेटर की भाँति किया जाता है। यदि इस तन्त्र (निकाय) पर किया गया कार्य 10J हो तो, निम्न ताप पर कुंड से अवशोषित ऊर्जा का मान होगा:

- (a) 90 J
- (b) 99 J
- (c) 100 J
- (d) 1J

उत्तर. 90 J

गैसों के एक मिश्रण में T ताप पर 2 मोल ऑक्सीजन तथा 4 मोल आर्गन गैस हैं। कम्पन के सभी विन्यासों को नगण्य मानते हुए इस निकाय की कुल आन्तरिक ऊर्जा होगी:

- (a) 15RT
- (b) 9RT

(c) 11 RT

(d) 4RT

उत्तर. 11 RT

Prashnpatr.com