



PHYSICS

BOOKS - UPTU PREVIOUS YEAR PAPER

इंजीनियरिंग प्रवेश परीक्षा सॉल्व्ड पेपर 2011

भौतिक विज्ञान

1. एक कार्नोट चक्र में कार्यशील पदार्थ T_1 तापक्रम पर Q_1 उष्मा अवशोषित करता है तथा T_2 तापक्रम पर Q_2 उष्मा

मुक्त करता है । कार्नोट चक्र के दौरान होने वाला एंट्रॉपी परिवर्तन है

A. $\frac{Q_1}{T_1}$

B. $\frac{Q_2}{T_2}$

C. $\frac{Q_1}{T_1} + \frac{Q_2}{T_2}$

D. शून्य

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

2. विकसित देश रेलगाड़ियों को तीव्रगति से चलाने में शक्तिशाली विद्युत चुम्बकों को प्रयुक्त करते हैं। इन रेलगाड़ियों को मेग्लेव रेलगाड़ी कहते हैं (यह शब्द चुम्बकीय लेवीटेशन या हवा में तैरने से बना है)। ये रेलगाड़ी निर्देशित पथ पर तैरती हैं, जबकि स्टील के लंबे बने पथ पर नहीं चलती हैं। जीवाश्म ईंधन से संचालित इंजन के स्थान पर इनमें चुम्बकीय क्षेत्र बलों को प्रयुक्त किया जाता है। निर्देशित पथ पर चुम्बकित कुण्डलियों का समंजन किया जाता है, जो रेलगाड़ी में उपस्थित प्रबल चुम्बकों को प्रतिकर्षित करती हैं। यह निर्देशित पथ पर रेलगाड़ी की गति में सहायक होता है, यह तकनीकी विद्युत गतिकीय निलम्बन कहलाती है। जब निर्देशित पथ की कुण्डलियों में से धारा गुजरती है, तब एक

जटिल चुम्बकीय क्षेत्र रेलगाड़ी के आन्तरिक वाहक में लगे प्रबल चुम्बकों तथा निर्देशित पथ के मध्य स्थापित हो जाता है, जो आवश्यकता के | अनुसार रेलगाड़ी को धकेलता या खींचता है।

घर्षण में कमी तथा इसका वायुगतिकीय प्रारूप होने से रेलगाड़ी बहुत उच्च चाल से गतिमान होती है।

मेग्लेव रेलगाड़ी का दोष है

- A. a. दाब का अंतर
- B. b. तापक्रम का अंतर
- C. c. ट्रेन का ग्रुत्वकर्षण बल
- D. d. ट्रेन की गति

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

3. दो समान्तर विद्युत् के तार ,जो विपरीत दिशा में धरा I_1 तथा I_2 वहां कर रहे है तथा दूरी d द्वारा पृथक है,अनुभव करते है एक

A. प्रतिकर्षण बल $\mu_0 I_1 I_2 / 2\pi d$

B. आकर्षण बल $\mu_0 I_1 I_2 / 2\pi d$

C. $\mu_0 - I_1 I_2 2\pi d^2$

D. $\mu_0 I_1 I_2 / 2\pi d^2$

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

4. एक बंद सतह S में $2m$ में चुंबकीय आघूर्ण का चुम्बक संलग्नीत है। सतह से उत्पन्न हो रहा चुम्बकीय फ्लक्स है

A. $\mu_0 m$

B. शून्य

C. $2\mu_0 M$

D. $\frac{2m}{\mu_0}$

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

5. आकाश में बादल निलम्बित रहते हैं। इसका कारण है

- A. वायु की श्यानता
- B. बादलो में जल की श्यानता
- C. बादलो का नगण्य भार
- D. बादलो पर सूर्य का गुरुत्वकर्षण बल

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

6. एक संतापीय प्रसार के लिए 100 K तापमान पर गैस के एक मोल आयतन में 10 % वृद्धि करने के लिए किया गया कार्य है

A. 79 जूल

B. शून्य

C. 8.31 जूल

D. - 79

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

7. दो सितारों A तथा B से उत्सर्जित विकिरणों की तीव्रताओं का अनुपात 16 : 1 है। उनके विकिरणों के उत्सर्जन के शिखर से सम्बंधित तरंगदैधर्यों का अनुपात होगा

A. 2 : 1

B. 4 : 1

C. 1 : 2

D. 16 : 1

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

8. अदि अध्रुवीकृत प्रकाश एक कांच की प्लेट पर ($\mu = 1.54$) आपाती कोण 57° पर आपतित होता है ,तो परावर्तित प्रकाश है

A. अध्रुवीकृत

B. डॉट कम्पनों से पूर्णतः ध्रुवीकृत

C. डेश कम्पनों से पूर्णतः ध्रुवीकृत

D.

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

9. एक प्रिज्म से श्वेत प्रकाश के प्रसारण से बेगानी प्रकाश का विक्षेपण लाल प्रकाश से अधिक होता है, क्योंकि

- A. बैंगनी प्रकाश किरणों का वेग अधिक है
- B. बैंगनी प्रकाश किरणों की तरंगदैर्घ्य अधिक है
- C. बैंगनी प्रकाश किरणों की आवृत्ति अधिक है
- D. बैंगनी प्रकाश किरणों के लिए प्रिज्म का अपवर्तनांक है

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि एक प्रत्यावर्ती $V = V_0 \sin wt$ विभाग प्रेरकत् L के आर - पार लगाया जाए, तो प्रेरकत्व में से विधुत धारा होगी

A. $I = I_0 \sin wt$

B. $I = I_0 \sin(wt - \pi/2)$

C. $I = I_0 \sin(wt + \pi/2)$

D. $I = I_0 \sin(wt + \pi)$

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

11. दो अनन्त शीटों में समान तथा विपरीत, एकसमान आवेश घनत्व $\pm\sigma$ वहित है । दो शीट्स के मध्य रिक्त स्थान में विद्युत क्षेत्र का मान है

A. $\frac{\sigma}{\epsilon_0}$

B. $\frac{\sigma}{2\epsilon_0}$

C. $\frac{2\sigma}{\epsilon_0}$

D. शून्य

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

12. 2.5λ चौड़ी एकल झिरी में से विवर्तन से निम्निष्ठ की कुल संख्या एवं द्वितीयक उच्चिष्ठ उच्चिष्ट (मैक्सिमा) जो केन्द्रीय उच्चिष्ठों के दोनों तरफ है।

- A. 4 निम्निष्ठ , 2 द्वितीयक उच्चिष्ठ
- B. 2 निम्निष्ठ , 2 द्वितीयक उच्चिष्ठ
- C. 2 निम्निष्ठ , 4 द्वितीयक उच्चिष्ठ
- D. 2 निम्निष्ठ , 3 द्वितीयक उच्चिष्ठ

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

13. एक व्हीटस्टोन सेतु P ,Q ,R ,S चार प्रतिरोधी भुजाओं से बना है , अत्यधिक संवेदनशील होता है जब

A. सभी प्रतिरोध बराबर हों

B. सभी प्रतिरोध बराबर न हों

C. प्रतिरोध P और Q बराबर है , किन्तु $R > P$

तथा $S > Q$

D. प्रतिरोध P और Q बराबर है , किन्तु $R < P$

तथा $S < Q$

Answer: a

 वीडियो उत्तर देखें

14. X - किरण निम्न के कारण उत्पन्न होती है

A. परमाणु के बाहरी कक्ष में इलेक्ट्रॉन का संक्रमण

B. परमाणु के आन्तरिक कक्ष में इलेक्ट्रॉन का संक्रमण

C. नाभिक में प्रोटॉन का संक्रमण

D. नाभिक में रेडियोसक्रियता के कारण

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

15. लेसर छिद्र में दर्पणों का उपयोग मददगार होता है

- A. समष्टि व्युत्क्रमण में
- B. स्वतः उत्सर्जन में
- C. उद्दीपित उत्सर्जन में
- D. अवशोषण में

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

16. प्रतीप अभिनत (reverse bias) P - n जंक्शन में सन्धि क्षेत्र में होता है

- A. छिद्र (holes)
- B. इलेक्ट्रॉन
- C. डाटा आयन व ग्रहीता आयन
- D. आन्तरिक पदार्थ

Answer: a,b



वीडियो उत्तर देखें

17. 0 K तापक्रम पर नैज अर्धचालकों में फर्मी स्तर होता है

A. चालन पट्ट के समीप

B. संयोजकता पट्ट के समीप

C. संयोजकता पट्ट व चालन पट्ट के मध्य

D. चालन पट्ट के अन्दर

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

18. किसी समान्तर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के बीच रखा गया एक परावैधुत

- A. प्लेटों के मध्य विधुत क्षेत्र को घटाता है
- B. संधारित्र की धारिता को घटाता है
- C. संधारित्र में संग्रह हुए आवेश को बढ़ाता है
- D. संधारित्र की धारिता बढ़ाता है

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

19. प्रकाश पूर्णांक स्पिन वाले कण कहलाते हैं

A. इलेक्ट्रॉन

B. फोटॉन

C. प्रोटॉन

D. न्यूट्रॉन

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

20. प्रकाश की तरंग प्रकृति किसके द्वारा प्रदर्शित की जाती है?

- A. प्रकाश के व्यतिकरण की घटना
- B. प्रकाश का विवर्तन
- C. प्रकाश का ध्रुवीकरण
- D. फोटो विद्युत प्रभाव

Answer: a,b,c



वीडियो उत्तर देखें

21. यूरेनियम के समस्थानिकों में नाभिकीय विखण्डन होता है

जब

A. मन्द न्यूट्रॉन ${}_{92}\text{U}^{235}$ समस्थानिक से टकराते है

B. तीव्र न्यूट्रॉन ${}_{92}\text{U}^{238}$ समस्थानिक से टकराते है

C. मन्द न्यूट्रॉन ${}_{92}\text{U}^{238}$ समस्थानिक से टकराते है

D. तीव्र न्यूट्रॉन ${}_{92}\text{U}^{235}$ समस्थानिक से टकराते है

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

22. किसी गतिमान इलेक्ट्रॉन से संबद्ध तरंग की तरंगदैर्घ्य निर्भर करती है

- A. इलेक्ट्रॉन के आवेश पर
- B. इलेक्ट्रॉन के चक्रण पर
- C. इलेक्ट्रॉन के द्रव्यमान पर
- D. इलेक्ट्रॉन के वेग पर

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

23. यंग के द्विव-झिरीं प्रयोग में परदे पर व्यतिकरण फ्रिन्जे तब दिखाई देगी जब दो संसक्त स्रोतों, ऊर्ध्व दशा में d दुरी से विलग किया गया है, से उतपन्न प्रकाश में आरम्भिक कला अन्तर बराबर है

A. शून्य

B. π

C. kd

D. $wt + 2\pi$

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

24. एक चोक कुण्डली

- A. DC परिपथ में धारा का मान घटाने में प्रयुक्त युक्ति
- B. AC परिपथ में धारा का मान घटाने में प्रयुक्त युक्ति
- C. बड़े प्रेरकत्व की कुण्डली
- D. नगण्य प्रतिरोस वाली कुण्डली

Answer: b,c,d



वीडियो उत्तर देखें

25. एक घनाकार पिण्ड में यदि अनुदैर्घ्य विकृति उसकी पार्श्विक विकृति से तिगुनी हो, तो आयतन प्रत्यास्थता गुणांक K , यंग प्रत्यास्थता गुणांक Y तथा दृढ़ता गुणांक η निम्न प्रकार समबन्धित होंगे

A. $K = Y$

B. $\eta = \frac{3Y}{8}$

C. $Y = \frac{3\eta}{8}$

D. $Y = \eta$

Answer: a,b



26. एक ठूढ़ पिण्ड जिसका द्रव्यमान m है, इसके केंद्र से होकर जाने वाली अक्ष के आस-पास धूर्णन कर रहा है यदि इसका कोणीये वेग इकाई हो, तो पिण्ड के जड़त्व आघूर्ण बराबर होगा

- A. पिण्ड के गतिज ऊर्जा के
- B. पिण्ड के गतिज ऊर्जा के दोगुने के
- C. पिण्ड के कोणीय संवेग के
- D. पिण्ड के कोणीय संवेग के दोगुने के

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

27. एक इलेक्ट्रॉन तथा एक एल्फा कण समान वेगो से चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत गुजरते है इस क्षेत्र में

A. वे दोनों कण एकवृत्तीय पथ व्याख्यायित करेंगे

B. दोनों कण एक सीधे पथ पर गति करेंगे

C. एल्फा कण के पथ की त्रिज्या इलेक्ट्रॉन के पथ की

त्रिज्या से बड़ी होगी

D. इलेक्ट्रॉन का वेग एल्फा कण के वेग से अधिक हो जायेगा

Answer: a

 वीडियो उत्तर देखें

28. परमाणु में किसी इलेक्ट्रॉन का चुम्बकीय आघूर्ण निम्न कारण से बढ़ने लगता है

A. इलेक्ट्रॉन की नाभिक के चारों ओर कक्षीय गति

B. अपने अक्ष के चारों ओर इलेक्ट्रॉन की नैज गति

C. नाभिक में प्रोटॉनों की गति

D. नाभिक में न्यूट्रॉनों की गति

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

29. ρ घनत्व वाली एक गोलाकार वस्तु σ घनत्व के एक तरल में डूबाई गई। यह वस्तु गति करेगी

A. नीचे की ओर यदि $\rho > \sigma$ है

B. नीचे की ओर यदि $\sigma > \rho$ है

C. ऊपर की ओर यदि $\sigma > \rho$ है

D. ऊपर की ओर यदि $\rho > \sigma$ है

Answer: a,c



वीडियो उत्तर देखें

30. हाइड्रोजन परमाणु के वर्ण क्रम की लाइमन श्रेणी में उत्सृजित रेखाओं की तरंगदैर्घ्य कुल क्वाण्टम नंबर सहित ऊर्जा-स्तरों के मध्य संक्रमण के सन्दर्भ में

A. $n = 3$ $n = 1$

B. $n = 3$ $n = 2$

C. $n = 4$ $n = 1$

D. $n = 4$ $n = 2$

Answer: a,c



वीडियो उत्तर देखें

31. वायरलेस संचार प्रणाली में वायुमण्डल के माध्यम से स्वर संकेत हेतु हम विद्युत चुम्बकीय तरंगों का उपयोग निम्न में करते हैं

- A. वर्गक्रम के पराबैंगनी क्षेत्र
- B. वर्गक्रम के दृश्य क्षेत्र
- C. वर्गक्रम के सुष्म तरंग क्षेत्र
- D. वर्गक्रम के रेडिओ तरंग क्षेत्र

Answer: c,d



वीडियो उत्तर देखें

32. एक परिनालिका के भीतर , जिसमें प्रति मीटर लम्बाई n फेरे हैं और धारा I ऐम्पियर बह रही है , चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता B का मान होगा :

A. $\mu_0 ni$

B. $\frac{\mu_0 ni}{l}$

C. परिनालिका के अक्ष की ओर

D. कुण्डली के अक्ष के लंबवत

Answer: b,c,d



वीडियो उत्तर देखें

33. एक काँच की केशिका में पानी चढ़ने लगता है

A. पानी के पृष्ठ तनाव के कारण

B. काँच अणुओं के असंजक बल के कारण

C. पानी के तापमान के कारण

D. काँच नली की दीवार तथा जल के अणुओं के बीच

आसंजक बल

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

34. एक विद्युत का तार , जिसका प्रतिरोध R है , I धारा वहन करता है। जब तार के लंबवत चुम्बकीय क्षेत्र लगाया जाता है, तो

A. धारा I घटने लगेगी

B. धारा I बढ़ने लगेगी

C. प्रतिरोध R बढ़ेगा

D. प्रतिरोध R घटेगा

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

35. विद्युत चुम्बकीय विकिरणों में होने वाले प्रत्येक फोटॉनों की ऊर्जा धातु की सतह पर गिरने वाले धातु के कार्य-फलन से अधिक है। यदि विकिरण की तीव्रता बढ़ा दी जाए, तो

- A. बहार निकलने वाले इलेक्ट्रान का वेग बढ़ता है
- B. फोटॉनों की संख्या बढ़ती है
- C. निकलने वाले इलेक्ट्रान का फ्लक्स बढ़ता है
- D. निकलने वाले इलेक्ट्रान का फ्लक्स घटता है

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

36. आइन्स्टीन के द्रव्यमान ऊर्जा संरक्षण संबंध $E = mc^2$

को निर्देशित किया जाता है

A. नाभिकीय विखण्डन द्वारा

B. नाभिकीय संलयन द्वारा

C. रॉकेट नोदन द्वारा

D. वाष्प इंजिन द्वारा

Answer: a,b



वीडियो उत्तर देखें

37. एक खोखले बेलन जिसकी लम्बाई L , त्रिज्या R तथा सतह का क्षेत्रफल A है, क्षैतिज अवस्था में इस प्रकार रखा

गया है कि इसका अक्ष एक बाहरी क्षेत्र E के समान्तर है।

बेलन कि सतह में होकर विद्युत फ्लक्स है

A. शून्य

B. $2\pi RLE$

C. $2\pi R^2 E$

D. $\vec{E} \cdot \vec{A}$

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

38. एक सक्रिय नाभिक के β क्षरण में

A. परमाणु संख्या एक से घट जाती है

B. एक न्यूट्रॉन प्रोटॉन में बदल जाता है

C. एक प्रोटॉन न्यूट्रॉन में बदल जाता है

D. द्रव्यमान क्रमांक अपरिवर्तित रहता है

Answer: b,d



वीडियो उत्तर देखें

39. रॉकेट का नोदन निर्देशित करता है कि

A. रेखीय संवेग संरक्षित होता है

B. कोणीय संवेग संरक्षित नहीं होता है

C. न्यूटन का तीसरा नियम लागु होता है

D. रेखीय संवेग संरक्षित नहीं होता है

Answer: a,c



वीडियो उत्तर देखें

40. इलेक्ट्रॉन छिद्र पुनर्योजन सन्धि पर निम्न के उत्सृजन को आगे बढ़ा सकता है -

A. फोटॉन

B. ऊष्मा

C. ध्वनि

D. रेडियो सक्रिय किरणें

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

41. दो स्प्रिंग जिसमे से एक का बल नियतांक 100 न्यूटन / मी तथा दूसरी का 300 न्यूटन/मी है एक-दूसरे के ऊपर ऊर्ध्व अवस्था में संयोजित है तथा किसी आधार के उच्च बिंदु पर लटकाई हुई है। एक 3 क्रिया का भार नीचे की स्प्रिंग पर लगाया है। इस तंत्र के लिए सरल आवर्त गीत का समय अन्तराल है

A. $\frac{40\pi}{100}$

B. $\frac{20\pi\sqrt{3}}{200}$

C. $\frac{20\pi}{\sqrt{3}}$

D. $\frac{40\pi}{\sqrt{3}}$

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

42. दो समरूप कुण्डलियाँ जिनकी त्रिज्या R है, प्रत्येक में एक ही दिशा में I धारा प्रवाहमान है, उन्हें एक सामान्य अक्ष की ओर रखकर R दूरी से पृथक रखा गया है। दोनों कुण्डलियों के बीच मध्य बिंदु पर

A. चुम्बकीय की शून्य है

B. चुम्बकीय क्षेत्र $0.8\sqrt{0.8\mu_0}I / R$ है

C. चुम्बकीय क्षेत्र का द्वितीय अवकलन

$$d^2 B / dx^2 = 0 \text{ है}$$

D. चुम्बकीय क्षेत्र का द्वितीय अवकलन $dB / dx = 0$

है

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

43. किसी धातु का प्रतिरोध तापमान के बढ़ने के साथ निम्न के बढ़ने के कारण बढ़ता है

A. इलेक्ट्रॉनों की संख्या

B. इलेक्ट्रॉनों की वेग

C. कोर आयनों के साथ इलेक्ट्रॉनों के प्रकीर्णन

D. कोर आयनों की ऊष्मीय गीत

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

44. बाहरी त्रिज्या R , आन्तरिक त्रिज्या r तथा द्रव्यमान M वाली एक वलय का उसके व्यास की परितः जड़त्व आधूर्ण है

A. $\frac{M(R^2 + r^2)}{2}$

B. MR^2

C. Mr^2

D. $\frac{M(R^2 + r^2)}{4}$

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

45. श्यानता गुणांक η की विमा होती है

A. $[ML^{-1}T^{-1}]$

B. $[MLT^{-2}]$

C. $[MLT^{-1}]$

D. $[ML^2T^{-2}]$

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

46. $h\nu$ ऊर्जा तथा आवेस $h\nu/c$ का एक फोटॉन विरामावस्था पर रहे एक इलेक्ट्रॉन से टकराता है। टक्कर के पश्चात प्रकीर्णित इलेक्ट्रॉन तथा प्रकीर्णित फोटॉन प्रत्येक की

गति प्रारम्भिक दिशा से 45° का कोण बनाते हैं। प्रकीर्णित फोटॉन की आवृत्ति है।

A. $\sqrt{2}$

B. $\sqrt{2} - 1$

C. 2

D. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

47. दो छड़, जिनके दोनों सिरों के मध्य तापमान का अन्तर समान है , में से ऊष्मा का प्रवाह होता है। एक छड़ की लम्बाई l_1 , त्रिज्या r_1 , तथा ऊष्मा चालकता K_1 तथा दूसरी छड़ के लिए लम्बाई l_2 , त्रिज्या r_2 तथा ऊष्मा चालकता K_2 है। दोनों छड़ों से होकर ऊष्मा प्रवाह की दर बराबर होगी , यदि

A. $K_1 l_2 = K_2 l_1$

B. $K_1 r_1^2 = K_2 r_2^2$

C. $K_1 l_2 r_1 = K_2 l_1 r_2$

D. $K_1 l_2 r_1^2 = K_2 l_1 r_2^2$

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

48. यदि किसी बल के लगाये जाने पर एक दृढ़ पिण्ड कार्य करने वाला बल-आधूर्ण शून्य है, तब इसका

- A. रेखीय संवेग संरक्षित है
- B. कोणीय संवेग संरक्षित नहीं है
- C. ऊर्जा संरक्षित है
- D. कोणीय संवेग संरक्षित है

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

49. दो तरंग $y_1 = 2 \sin wt$ तथा $y_2 = 4 \sin(wt + 8)$ अध्यारोपित होती है। इनकी परिणामी तरंग की अधिकतम से अल्पतम तीव्रता का अनुपात है

A. 9

B. 3

C. अनन्त

D. शून्य

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

50. पृथ्वी के कक्ष पर R त्रिज्या की दूरी पर भ्रमण रहे उपग्रह का वेग होगा

A. \sqrt{gR}

B. $\sqrt{0.5gR}$

C. $\sqrt{2gR}$

D. $\sqrt{3gR}$

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें