



अनुमोदित

2018-19

अटल बिहारी वाजपेयी हिंदी विश्वविद्यालय,
भोपाल

स्नातक पाठ्यक्रम

विषय – भौतिकशास्त्र

संकाय – आधारभूत विज्ञान

(नियम, परीक्षा योजना एवं पाठ्यक्रम)

सत्र 2018 – 2019

अटल बिहारी वाजपेयी हिंदी विश्वविद्यालय, भोपाल

बी.एससी. – स्नातक पाठ्यक्रम

विषय – भौतिक शास्त्र

सत्र 2018 – 2019

प्रथम वर्ष

बिन्दु-1

1. नियमित छात्रों के लिए

खण्ड- अ	बहु वैकल्पिक प्रश्न	5	1	5
खण्ड - ब	लघु उत्तरीय प्रश्न	5	2	10
खण्ड - स	दीर्घ उत्तरीय प्रश्न	5	5	25
	कुल अंक			40

प्रश्न पत्र के तीन खंड होंगे (अ) पांच बहु वैकल्पिक प्रश्न होंगे जो प्रत्येक 1 नंबर का होगा। (ब) पांच लघुउत्तरीय प्रश्न होंगे तथा प्रत्येक प्रश्न 2 नंबर का होगा। (स) पांच दीर्घ उत्तरीय प्रश्न होंगे जिसमें प्रत्येक प्रश्न 5 नंबर का होगा।

बिन्दु-2

सैद्धांतिक प्रश्न पत्र एवं आंतरिक मूल्यांकन में अलग-अलग उत्तीर्ण होना आवश्यक है।

बिन्दु-3

सैद्धांतिक प्रश्न पत्र में उत्तीर्णांक-16 (सोलह) एवं आंतरिक मूल्यांकन में उत्तीर्णांक 4 (चार) होंगे।

बिन्दु-4

प्रायोगिक परीक्षा में न्यूनतम उत्तीर्णांक 20 (बीस) होंगे।

बिन्दु-5

म.प्र. शासन उच्च शिक्षा विभाग के द्वारा समय-समय पर जारी निर्देशों का पालन किया जायेगा।

बिन्दु-6

इस प्रकार पाठ्यक्रम तथा मूल्यांकन प्रक्रियाओं में किये गये परिवर्तनों को समाहित करते हुए अविवाहिक के संबंधित अध्यादेशों में समुचित परिवर्तन किये जायेंगे। यदि इस संबंध में उच्च शिक्षा विभाग म.प्र. शासन द्वारा कोई समान अध्यादेश समस्त विश्वविद्यालयों हेतु जारी किये जाते हैं तो अविवाहिक द्वारा उसे अंगीकार किया जायेगा।

28/6/18

26/04/18

26/04/18

26/4/18

26/4/18

अटल बिहारी वाजपेयी हिंदी विश्वविद्यालय, भोपाल

बी.एससी. - स्नातक पाठ्यक्रम

विषय - भौतिक शास्त्र

सत्र 2018 - 2019

प्रथम वर्ष

प्रश्न पत्र - प्रथम

प्रश्न पत्र का नाम- गणितीय भौतिकी, यांत्रिकी और द्रव्य के गुण

कुल अंक : 40 + सीसीई : 10

उत्तीर्णांक- 40

इकाई-1 गणितीय भौतिकी

दो सदिशों का योग, अंतर व गुणनफल, ध्रुवीय एवं अक्षीय सदिश एवं उनके भौतिकी उदाहरण, तीन व चार सदिशों का गुणन (ज्यामितीय अनुप्रयोग के बिना), अदिश व सदिश क्षेत्र, सदिश का अवकलन एक से अधिक चरों के फलन का बारम्बार समाकलन, इकाई स्पर्श सदिश व इकाई नार्मल सदिश, सदिश का ग्रेडियन्ट, डायवर्जेंस एवं कर्ल, लाप्लासीयन आपरेटर, रेखीय, पृष्ठीय, आयतन समाकलन, गॉस, स्टोक व ग्रीन प्रमेय।

इकाई-2 यांत्रिकी

स्थिति, वेग एवं त्वरण सदिश, गति व त्वरण के विभिन्न निर्देशांक पद्धतियों में घटक। न्यूटन के गति के नियम व इसकी व्याख्या, प्रकृति में विभिन्न बल व व्याख्या, छद्म बल (उदाहरण, अभिकेंद्रीय बल) कोरियालिस बल व इसके उदाहरण, केंद्रीय बल के अर्न्तगत गति, केप्लर के नियमों की निष्पत्ति, गुरुत्वाकर्षण का नियम व क्षेत्र, गोलाकार पिण्ड का गुरुत्वीय विभव, गॉस व पायसन की गुरुत्वीयस्व-उर्जा की समीकरणों, कणों का निकाय, द्रव्यमान केंद्र व समानीत द्रव्यमान, प्रत्यास्थ व अप्रत्यास्थ टक्कर।

इकाई-3 द्रव्य के सामान्य गुण

प्रत्यास्थता गुणांक एवं उनके संबंध, मध्य में भारित पतली आयताकार छड़ (केन्टीलीवर) के Y का निर्धारण, ऐठन दोलन, किसी तार की ऐठन दृढ़ता व इसका ऐठन दोलन विधि से निर्धारण। पृष्ठ तनाव, स्पर्श कोण, कोशिका उन्नयन विधि, केशिका में द्रव चढ़ाने में आवश्यक उर्जा, पृष्ठ तनाव को प्रभावित करने वाले कारक, जेगर की विधि से पृष्ठ तनाव का निर्धारण, पृष्ठ तनाव के अनुप्रयोग। श्यानबल की संकल्पना व श्यानता गुणांक, धारारेखीय व विक्षुब्ध प्रवाही, रेनॉल्ड संख्या, सातत्य समीकरण, बरनॉली का सिद्धांत बरनॉली प्रमेय के अनुप्रयोग: 1. एफलक्स की चाल 2. वेन्चुरीमीटर 3. एस्पिरेटर पम्प 4. स्पिनिंग बॉल के तल का परिवर्तन।

इकाई-4 दोलन

सरल, आवर्ती व हार्मोनिक गति की सचित्र संकल्पना, आवर्ती दोलित्र का समीकरण, आवर्ती दोलित्र की गतिज व स्थितिज ऊर्जा स्प्रिंग से जुड़े दो


26/11/18


26/11/18


26/10/18

पिंडो का दोलन, स्थानान्तरणीय व घूर्णीय गति, जड़त्व आघूर्ण व उनका गुणन, मुख्य आघूर्ण एवं अक्ष, दृढ़ पिण्ड की गति, यूलर समीकरण।

इकाई-5 सापेक्षकीय यांत्रिकी:

माइकल्सन व मोरले का प्रयोग एवं इसके निष्कर्ष, विशिष्ट सापेक्षिकता के सिद्धांत की अवधारणाएं, लॉरेज रूपांतरण, समकालिक घटना एवं घटनाओं के क्रम, लॉरेज संकुचन समय विस्तारण, वेग, आवृत्ति तथा वेव नम्बर का सापेक्षकीय रूपांतरण, वेगों का सापेक्षकीय योग, वेग के साथ द्रव्यमान परिवर्तन।

भौतिकी का प्रारंभिक विकास 18 वीं सदी तक:

आर्यभट्ट, आर्कमिडिज, निकोलस कोपनिकस, गेलिलीओ गेलिली, हॉयगन, राबर्टहुक, टॉरसेली वर्नियर पॉस्कल, केप्लर, न्यूटन, बॉयल, यंग थॉमसन, कुलॉम्ब, एम्पीयर, गॉस, बॉयो-सेवर्ट, केवनडिश, गेलवानी, फ्रेंकलीन और बरनॉली।

टेक्स एण्ड रिफ्रेंशियल बुक :-

1. यूनिवर्सिटी फिजिक्स : सीरिज एण्ड जीमनस्की XIth एडिशन. पर्सन एडिशन।
2. कॉनसप्ट ऑफ फिजिक्स: एच.सी. वर्मा भारती भवन पब्लिसर।
3. प्राबलम वन फिजिक्स: पी.के श्रीवास्तव बीली इस्टरन लि.
4. बारकले फिजिक्स कोर्स खंड 1 मेकेनिक्स: ई.एम. पुरसेल मेग्रा हिल्स.
5. प्रापर्टीज आफ मेटर : डी.एस माथुर, श्यामलाल चेरिटेबल ट्रस्ट नई, दिल्ली.
6. मैकेनिक्स : डी.एस. माथूर, एस. चंद एण्ड कंपनी, नई दिल्ली.
7. द-फायमान लिटरेचर इन फिजिक्स खंड-1 लींगटन एण्ड एम. सेंड्स

[Handwritten signatures and dates]
26/6/18
26/6/18
26/6/18
26/6/18

अटल बिहारी वाजपेयी हिंदी विश्वविद्यालय, भोपाल

बी.एससी. - स्नातक पाठ्यक्रम

विषय - भौतिक शास्त्र

सत्र 2018 - 2019

प्रथम वर्ष

प्रश्न पत्र - द्वितीय

प्रश्न पत्र का नाम - ऊष्मागतिकी और सांख्यिकीय भौतिक

कुल अंक : 40 + सीसीई : 10

उत्तीर्णांक- 40

इकाई-1 ऊष्मागतिकी - I

उत्क्रमणीय एवं अनुत्क्रमणीय प्रक्रम, कार्नो का आदर्श चक्र, इसकी दक्षता बढ़ाने के प्रभावी तरीकें, कार्नो का उष्मीय इंजन व प्रशीतक, दक्षता गुणांक, ऊष्मागतिकी का द्वितीय नियम व विभिन्न कथन, कार्नो का प्रमेय, क्लेपरियॉन की गुप्त उष्मा समीकरण, कार्नोचक्र एवं उसके अनुप्रयोग। उष्मीय इंजिन, ऑटो इंजिन, पेट्रोल इंजिन, डीजल इंजिन।

इकाई-2 ऊष्मागतिकी - II

एन्ट्रॉपी की संकल्पना, रूद्धोष्म प्रक्रम में एन्ट्रॉपी का परिवर्तन, चक्रीय प्रक्रम में एन्ट्रॉपी का परिवर्तन, एन्ट्रॉपी के वृद्धि का सिद्धांत, उत्क्रमणीय व अनुत्क्रमणीय प्रक्रम में एन्ट्रॉपी का परिवर्तन। T-S आरेख, एन्ट्रॉपी का भौतिक महत्व, आदर्श गैस की एन्ट्रॉपी, केलविन का उष्मागतिक ताप पैमाना, परम पैमाने का शून्य ताप, आदर्श गैस व परम ताप पैमाने में साम्यता। उष्मागतिकी का तृतीय नियम, शून्य बिन्दू उर्जा, ऋणात्मक तापक्रम (सम्भव नहीं) ब्रह्माण्ड की उष्मीय समाप्ति। उष्मागतिकी चरों में संबंध (मेक्सवेल के समीकरण)।

इकाई-3 सांख्यिकीय भौतिकी- I

निकाय का वर्णन : सांख्यिकीय अवधारणा का महत्व, कण एवं निकाय की अवस्थाएँ, निकाय की सूक्ष्म एवं स्थूल अवस्थाएँ, साम्य अवस्थाएँ, विचलन, चिरसम्मत व सांख्यिकी प्रायिकता, पूर्व प्रायिकता सिद्धान्त, सांख्यिकी एन्सेम्बल, किसी निकाय के लिये अभिगम्य अवस्थाएँ, कला आकाश। माइक्रो केनोनीकल एन्सेम्बल, केनोनीकल एन्सेम्बल, हेल्मोल्टज मुक्त उर्जा, एन्थल्पी, ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम, गिब्स मुक्त उर्जा, ग्रैंड केनोनीकल एन्सेम्बल।

इकाई-4 सांख्यिकीय भौतिकी- II

सांख्यिकी यांत्रिकी : कला आकाश, वितरण की प्रायिकता, अधिकतम संभाव्य वितरण व इसका कणों की संख्या बढ़ने पर संकुचन, मेक्सवेल बोल्टजमैन सांख्यिकी, आणविक चाल का वितरण, औसत चाल, वर्ग-माध्य-मूल चाल और अधिकतम प्रसम्भाव्य वेग, प्रतिबंध, अभिगम्य एवं अनअभिगम्य अवस्थाओं के प्रतिबंध। क्वांटम सांख्यिकी: पार्टेशन फलन, एन्ट्रॉपी व पार्टेशन फलन में संबंध, बोस आइन्सटीन सांख्यिकी, कृष्ण पिण्ड विकिरण, रेले जीन्स सूत्र, प्लांक विकिरण सूत्र, फर्मी-डिराक सांख्यिकी, परिणामों की तुलना, फेस सक्रमण की संकल्पना।

26/11/18

26/11/18

26/11/18

26/11/18

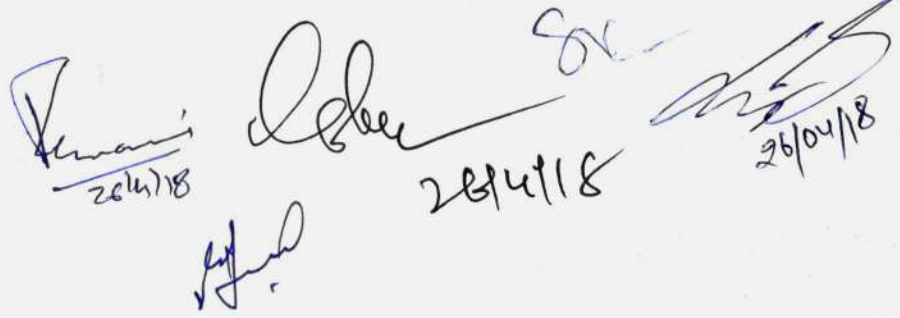
26/11/18

इकाई-5 भौतिकविदों का योगदान

एस.एन.बोस, एम.एन. साहा मैक्सवेल, क्लासियस, बोल्जमैन, जूल, वीन, आइन्सटीन, प्लांक, बोहर हाईजनबर्ग, फर्मी, डिराक, मेक्सबार्न, बार्डीन।

टेक्स एण्ड रिफ्रेशन बुक :-

1. हीट एण्ड थर्मोडायनामिक्स : मार्क डब्ल्यू जैमनस्की, रिचार्ड एच. डिब्रमान, सेवनथ एडीशन, मैक ग्रीव हील इंटरनेशनल एडीशन।
2. थर्मल फिजिक्स (हीट एण्ड थर्मोडायनामिक्स): ए.बी. गुप्ता, एच.पी. राय, बुक एण्ड एलाईड(पी) लि. कलकता
3. हीट एण्ड थर्मोडायनामिक्स: ब्रिजलाल एण्ड एन. सुब्रमन्नयम, एस, चंद एण्ड कम्पनी लि. न्यू दिल्ली।
4. ब्रार्कले फिजिक्स कोर्स, खंड 3, थर्मोडायनेमिक्स, एफ. रिफ्र मेकग्रेव हिल्स।
5. थर्मोडायनेमिक्स एण्ड स्टेटिस्टिकल फिजिक्स डी. पी. खण्डेलवाल एण्ड ए.के. पाण्डेय, हिमाचल पब्लिकेशन।
6. लैबोटेरी मनुअक ऑफ फिजिक्स फोर अंडरग्रेज्यूएट क्लास, डी. पी. खण्डेलवाल, वानी पब्लिकेशन हाउस न्यू दिल्ली।

The image shows four handwritten signatures and dates in blue ink. The first signature is 'Kumar' with the date '26/4/18' below it. The second signature is 'S. C.' with the date '26/4/18' below it. The third signature is 'S. C.' with the date '26/4/18' below it. The fourth signature is 'S. C.' with the date '26/4/18' below it.

अटल बिहारी वाजपेयी हिंदी विश्वविद्यालय, भोपाल

बी.एससी. – स्नातक प्रायोगिक

विषय – भौतिक शास्त्र

सत्र 2018 – 2019

प्रथम वर्ष

प्रायोगिक कार्य

अधिकतम अंक : 50

उत्तीर्णांक :-20

1. जड़त्व आघूर्ण की समान्तर तथा लम्बवत अक्षों के प्रयोग का अध्ययन करना।
2. यौगिक लोलक की सहायता से गुरुत्वीय त्वरण (g) का मान ज्ञात करना।
3. एक दण्ड लोलक के वायु के अवमंदन का अध्ययन कर लोलक का अवमंदन गुणांक ज्ञात करना।
4. दंड के अवनमन विधि द्वारा यंग प्रत्यास्थता गुणांक ज्ञात करना।
5. केण्टी लीवर द्वारा यंग प्रत्यास्थता गुणांक ज्ञात करना।
6. स्थैतिक विधि द्वारा दृढ़ता गुणांक ज्ञात करना।
7. गतिशील विधि द्वारा दृढ़ता गुणांक ज्ञात करना।
8. जैगर विधि द्वारा पृष्ठ तनाव का निर्धारण करना।
9. केशिका उन्नयन विधि द्वारा पृष्ठ तनाव का निर्धारण करना।
10. प्वाइजिली विधि द्वारा श्यानता गुणांक ज्ञात करना।
11. कैलेण्डर एवं बार्न की विधि से उष्मा का यांत्रिकी तुल्यांक (जे) का मान ज्ञात करना।
12. परिवर्ती वोल्टेज के साथ केतली की उष्मीय क्षमता का अध्ययन करना।
13. प्लेटिनम प्रतिरोध तापमापी की सहायता से किसी प्रतिरोध का उष्मीय तापीय गुणांक ज्ञात करना।
14. ताप युग्मन विधि द्वारा ताप विद्युत वाहक बल ज्ञात करना।
15. किसी कुचालक पदार्थ की उष्मीय चालकता "ली की" विधि द्वारा ज्ञात करना।
16. न्यूटन के शीतलन के नियम का सत्यापन करना।
17. सर्ल की विधि द्वारा उष्मीय चालकता की ज्ञात करना।
18. द्रव की विशिष्ट उष्मा का निर्धारण करना।
19. एम एस एक्सेल / C^{++} का उपयोग कर मैक्सवैल वोल्टजमान, बोस आईन्सटीन और फर्मी डिराक वितरण फलन बनाम तापमान का तुलनात्मक अध्ययन करना।
20. एम.एस एक्सेल / C^{++} की सहायता से अवस्था समीकरण और वाण्डरवाल समीकरण के साथ तापमान का चित्र (Plot) करना।


26/4/18



26/4/18




26/04/18

Sox