

Maulana Azad National Urdu University

Bachelor of Science

II - Semester U.G. Examination, May - 2015

Paper : Physics **طبیعیات** پرچہ

Total Marks : 70

Time : 3 hours

حصہ الف

- 5 x 6 = 30
- 1- مندرجہ ذیل سے کوئی چھ (6) جوابات مطلوب ہیں۔
1. سادہ موسیقی حرکت کی خصوصیات کو بیان کیجیے۔
1. What are the characteristics of Simple Harmonic Motion?
2. لسا جو کی شکلوں سے کیا مراد ہے؟ اور اس کے استعمالات پر روشنی ڈالیے۔
2. What are Lissajous figures and its uses?
3. قصری موسیقی اتھنازیہ کے لیے مساوات کو وضع کیجیے۔
3. Derive the expression for Damped Harmonic Oscillator.
4. میکانی اتھنازیہ اور الیکٹریکل دور کے درمیان مماثلت کو سمجھائیے۔
4. Explain the electrical analogy of a mechanical oscillator.
5. فوریر مسئلہ کو بیان کیجیے۔ فوریر سلسلہ اور فوریر عددی سر کے لیے مساوات لکھیے۔
5. State the Fourier Theorem. Give the expressions for the Fourier series and the Fourier coefficients.
6. مقیم موجوں سے کیا مراد ہے؟ تناوی تار میں حدودی شرائط پر بحث کیجیے۔
6. What are stationary waves? Discuss about the boundary conditions in case of a stretched string.
7. ڈاپلر اثر سے کیا مراد ہے؟ اور اس کے چند استعمالات پر روشنی ڈالیے۔
7. Explain the Doppler's effect. Mention some of the applications of Doppler's effect.
8. الٹراسونک موجوں کے استعمالات پر روشنی ڈالیے۔
8. What are the applications of ultrasonic waves?

حصہ ب

- نوٹ: تمام سوالات کے جواب مطلوب ہیں۔
- 10 x 4 = 40
9. سادہ موسیقی حرکت کی تعریف کیجیے۔ اسپرنگ کی تعداد کے لیے مساوات کو اخذ کیجیے جبکہ اسپرنگ کی کیت کو بھی شامل کیا گیا ہو۔
9. Define simple Harmonic Motion. Derive the expression for frequency of loaded spring taking mass of the spring into consideration.

یا (or)

سادہ موسیقی اہتزازیہ کے لیے تفرقی مساوات کو اخذ کیجیے اور اس میں توانائی کے لیے بھی مساوات کو حاصل کریں۔

Obtain the equation of motion of a simple harmonic oscillator. Derive the expression for the energy of a simple harmonic oscillator.

10. قسری موسیقی اہتزازات سے کیا مراد ہے؟ قسری موسیقی حرکت کے لیے مساوات کو وضع کیجیے اور اس کے حل کو شرائط کے ساتھ اخذ کیجیے

10. What are damped harmonic oscillations? Deduce the equation of motion of damped harmonic oscillator. Obtain its solution and discuss the cases.

یا (or)

جبری اہتزازات سے کیا مراد ہے؟ حیطہ کے لیے ایک مساوات کو حاصل کیجیے اور لگ کے شرط کو بھی اخذ کیجیے۔

What are forced oscillations? Obtain the expression for amplitude of forced vibrations and deduce the condition for resonance.

11. عرضی موجیں کیا ہیں؟ سمجھائیے۔ ایک تار میں اس کی تفرقی مساوات کو حاصل کریں۔

11. What are transverse waves? Obtain the differential form of the wave equation in a string.

یا (or)

ایک تناؤی تار میں عرضی موجوں کی رفتار کے لیے ضابطہ اخذ کیجیے۔

ایک تار کو 0.4 کلوگرام وزن سے تناؤ دیتا ہے جب کہ تار کا رقبہ 2mm^2 ہے۔ مادہ کی جاذبہ نوعی 9.8 gm/cm^3 اور اسراع بوجہ جاذبہ زمین 9.8 m/s^2 ہو تو تار میں عرضی موجوں کی رفتار کو معلوم کیجیے۔

Derive the velocity of transverse waves along a stretched string.

Calculate the speed of transverse waves in a wire of 2 mm^2 cross section under the tension produced by 0.4 kg weight. Given that the specific gravity of the material of wire is 9.8 gm/cm^3 and $g=9.8\text{m/s}^2$.

12. ایک گیس میں آواز کی رفتار کے لیے ضابطہ اخذ کریں۔

12. Derive an expression for the velocity of sound in a gas.

یا (or)

دب برقی قلموں کی مدد سے الٹراسونک موجیں کس طرح حاصل کی جاتی ہیں؟ تفصیل سے لکھیں۔

Describe the method of production of ultrasonic waves using Piezoelectric crystals.