

A Newton's cradle with five silver spheres hanging from black strings against a grey background. The leftmost sphere is in motion, having just struck or about to strike the others. The background features abstract yellow and black geometric shapes in the top left and a vertical bar of grey and black circles in the top right.

PENILAIAN HARIAN

GETARAN HARMONIK SEDERHANA

SMA KELAS XI FASE F

Disusun oleh:

Mhd. Abd Hamid Hakim

Penilaian Harian

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas / Semester : XI F / 1

Tahun Ajaran : 2025 / 2026

Tujuan Penilaian :**Untuk mengukur kemampuan peserta didik pada kompetensi pengetahuan:**

1. Murid mampu menganalisis gejala gelombang dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Petunjuk Umum :

1. Mulailah dengan mengucapkan Basmallah!
2. Jawablah soal langsung pada tempat telah disediakan!
3. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen anda pada tempat yang di sediakan!
4. Silahkan jawab soal yang anda anggap lebih mudah terlebih dahulu!

Petunjuk Khusus :

1. Jumlah soal 10 butir yang terdiri dari soal objektif.
2. Jawablah soal sesuai dengan perintah soal.

Identitas Murid

Nama :

Kelas :

No. Absen :

1. Sebuah partikel bergetar secara harmonik dengan periode 4 s. Jumlah getaran yang terjadi setelah partikel bergetar selama 20 s adalah....

- | | |
|------------|-------------|
| A. 5 kali | D. 80 kali |
| B. 10 kali | E. 200 kali |
| C. 20 kali | |

2. Perhatikan pernyataan berikut tentang getaran bandul sederhana:

- (1) Saat berada pada simpangan terjauh, kecepatannya minimum (nol).
- (2) Saat berada pada simpangan terjauh, energi potensialnya maksimum.
- (3) Saat berada pada titik kesetimbangan, energi potensialnya minimum.
- (4) Saat berada pada titik kesetimbangan, energi kinetiknya maksimum.

Pernyataan yang benar adalah....

- | | |
|----------------|----------------|
| A. 1, 2, dan 3 | D. 4 saja |
| B. 1 dan 3 | E. Semua benar |
| C. 2 dan 4 | |

3. Dua buah pegas identik dengan massa beban yang sama memiliki konstanta pegas masing-masing 160 N/m dan 250 N/m. Perbandingan frekuensi getaran kedua pegas tersebut adalah....

- | | |
|------------|----------|
| A. 16 : 25 | D. 5 : 4 |
| B. 4 : 5 | E. 8 : 5 |
| C. 25 : 16 | |

4. Pegas bergetar harmonis dengan persamaan simpangan $y = 0,1 \sin (45t)$, dimana y dalam meter dan t dalam sekon (anggapan sudut fase dalam derajat). Besar kecepatan pegas saat $t = 2$ sekon adalah....
- A. 3 m/s
B. 3,33 m/s
C. 1 m/s
D. 0 m/s
E. 6,66 m/s
5. Sebuah pegas bergetar dengan frekuensi 10 Hz dan amplitudo 5 cm. Kecepatan getar pegas saat simpangannya 4 cm sebesar cm/s.
- A. 20π
B. 30π
C. 60π
D. 80π
E. 100π
6. Istilah untuk simpangan terjauh dari titik kesetimbangan pada gerak harmonik sederhana adalah....
- A. Frekuensi
B. Amplitudo
C. Periode
D. Energi kinetik
E. Fase getaran
7. Sebuah bandul melakukan gerak harmonik sederhana dengan persamaan simpangan $y = 0,2 \sin (0,25 \pi t)$, dimana y dalam cm dan t dalam sekon. Frekuensi dan periode getaran berturut-turut adalah....
- A. $1/8$ Hz dan 8 s
B. $1/2$ Hz dan 2 s
C. $1/4$ Hz dan 4 s
D. 4 Hz dan $1/4$ s
E. 2 Hz dan $1/2$ s

8. Suatu benda bergetar harmonik 1.800 kali dalam waktu 5 menit. Besar frekuensi getaran adalah....

A. 3 Hz

D. 250 Hz

B. 6 Hz

E. 360 Hz

C. 30 Hz

9. Sebuah benda melakukan gerak harmonik dengan persamaan simpangan $y = 5 \sin(10t)$ (y dalam cm, t dalam sekon). Kecepatan maksimum getaran benda itu adalah....

A. 0,5 m/s

D. 26 m/s

B. $1,5\sqrt{3}$ m/s

E. $25\sqrt{3}$ m/s

C. 10 m/s

10. Perhatikan pernyataan mengenai percepatan benda yang melakukan gerak harmonik sederhana berikut:

(1) Berbanding lurus dengan simpangannya.

(2) Arahnya berlawanan dengan arah simpangannya.

(3) Bernilai maksimum pada saat simpangan maksimum.

(4) Bernilai minimum pada saat simpangan minimum.

Pernyataan yang benar adalah....

A. 1, 2, dan 3

D. 4 saja

B. 1 dan 3

E. 1, 2, 3, dan 4

C. 2 dan 4