



Kuis 7 – Fisika

ELASTISITAS

dikerjakan dalam waktu 30 menit

1. SBMPTN 2017 KODE 151 DAN 152

Sebuah pegas dengan tetapan pegas k_1 diberi beban dengan masa m . Pegas diberi simpangan awal sehingga beresilasi dengan frekuensi sudut ω . Pegas kedua diberi beban empat kali dari beban pada pegas pertama sehingga beresilasi dengan frekuensi $\omega_2 = \frac{\omega}{2}$. Besar tetapan pegas (k_2) adalah ...

- (A) $\frac{k_1}{4}$
- (B) $\frac{k_1}{2}$
- (C) k_1
- (D) $2k_1$
- (E) $4k_1$

2. SBMPTN 2017 KODE 135

Kawat jenis A dan B memiliki panjang dan diameter yang sama dengan modulus Young berbeda. Jika diberi beban bermassa M , kawat A meregang sejauh x , sedangkan kawat B meregang sejauh $0,5x$. apabila kawat A dan B disambung kemudian diberi beban M , maka pertambahan panjang keseluruhan adalah ...

- (A) $0,5x$
- (B) $1,0x$
- (C) $1,5x$
- (D) $2,0x$
- (E) $2,5x$

3. SBMPTN 2017 KODE 152

Dua jenis kawat tembaga A dan B memiliki penampang lintang dengan rasio diameter 1:2. Apabila kawat A dengan panjang l_0 diberi beban sebesar w sehingga teregang sejauh x . maka untuk meregangkan kawat B yang panjangnya $2l_0$ sejauh x diperlukan beban sebesar...

- (A) $10 w$
- (B) $8 w$
- (C) $6 w$
- (D) $4 w$
- (E) $2 w$

4. SBMPTN 2017 KODE 121

Sebuah pegas dengan tetapan pegas k_1 dihubungkan dengan balok dan diberi simpangan awal A sehingga beresilasi pada bidang datar. Akibat gesekan antara balok dan bidang datar, pegas kehilangan seperempat energi mekaniknya untuk setiap periode osilasi. Sesaat setelah menyelesaikan tiga kali osilasi, simpangan maksimum pegas adalah

- (A) $\frac{1}{2}\sqrt{3}A$
- (B) $\frac{1}{4}\sqrt{3}A$
- (C) $\frac{1}{6}\sqrt{3}A$
- (D) $\frac{1}{8}\sqrt{3}A$
- (E) $\frac{3}{8}\sqrt{3}A$

5. SBMPTN 2017 KODE 133

Kawat jenis A dan B memiliki panjang yang sama L_0 dengan modulus Young masing-masing adalah Y_A dan $Y_B = \frac{1}{2}Y_A$. Diameter kawat A dua kali diameter kawat B. kedua kawat ini disambung lalu digunakan untuk menggantung beban yang beratnya W . pertambahan panjang keseluruhan kawat adalah ...

- (A) $\frac{9}{4} \frac{L_0 W}{Y_B A_B}$
- (B) $\frac{3}{2} \frac{L_0 W}{Y_B A_B}$
- (C) $\frac{9}{8} \frac{L_0 W}{Y_B A_B}$
- (D) $\frac{L_0 W}{Y_B A_B}$
- (E) $\frac{5}{8} \frac{L_0 W}{Y_B A_B}$

6. SBMPTN 2017 KODE 117

Sebuah balok dihubungkan dengan pegas (tetapan pegas k) dan diberi simpangan awal A sehingga beresilasi pada bidang datar licin dengan kecepatan osilasi maksimum v_{maks} . Pada saat energi kinetik sama dengan energi

potensial, maka simpangan dan kecepatan pegas adalah...

- A. $\frac{1}{4}\sqrt{2}A$ dan $\frac{1}{4}\sqrt{2}v_{maks}$
- B. $\frac{1}{3}\sqrt{2}A$ dan $\frac{1}{3}\sqrt{2}v_{maks}$
- C. $\frac{1}{2}\sqrt{2}A$ dan $\frac{1}{2}\sqrt{2}v_{maks}$
- D. $\frac{1}{2}\sqrt{3}A$ dan $\frac{1}{2}\sqrt{3}v_{maks}$
- E. $\frac{1}{3}\sqrt{3}A$ dan $\frac{1}{3}\sqrt{3}v_{maks}$

7. **SIMAK UI 2017 KODE 350**

Benda bermassa 50 kg digantung dengan kawat yang memiliki luas penampang $5 \times 10^{-6} \text{ m}^2$ dan modulus Young $20 \times 10^{10} \text{ N/m}^2$. Kawat akan putus jika pertambahan panjang kawat melebihi 0,5 cm. Agar kawat tidak putus, panjang kawat tidak boleh melebihi ... ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- (A) 5 m
- (B) 7 m
- (C) 10 m
- (D) 12 m
- (E) 14 m

8. **SBMPTN 2016 KODE 245**

Sebuah baja silindris pejal yang panjangnya 1,9 M dan berdiameter 7 cm dipasang vertikal dan diujung atasnya diletakan beban 80000 kg. Jika modulus Young baja adalah $1,9 \times 10^{11} \text{ Pa}$, maka besarnya pemendekan batang tersebut adalah ($g = 10 \text{ ms}^{-2}$)

- (A) 0,3 mm
- (B) 0,6 m
- (C) 1,1 mm
- (D) 2,3 mm
- (E) 4,0 mm

9. **SBMPTN 2014**

Pegas ideal sangat ringan (dengan massa diabaikan) digantung pada titik tetap. Ketika benda bermassa m dibebankan pada ujung bawah pegas. Pegas memanjang sehingga benda memiliki energy potensial pegas sebesar V_m . Apabila beban tersebut diganti dengan benda bermassa $M = 2m$, maka energi potensial pegas benda kedua sebesar ..

- (A) $V_M = 4 V_m$
- (B) $V_M = 2 V_m$
- (C) $V_M = V_m$

(D) $V_M = \frac{1}{2} V_m$

(E) $V_M = \frac{1}{4} V_m$

10. **SBMPTN 2014**

Pegas A jika diregangkan oleh gaya 10 N panjangnya bertambah 2 cm. Tiga buah pegas yang identik dengan pegas A disusun seperti gambar di bawah. Karena pengaruh $F = 20 \text{ N}$, susunan pegas mengalami pertambahan panjang sebesar ...

- (A) 15 cm
- (B) 12 cm
- (C) 9 cm
- (D) 6 cm
- (E) 3 cm

11. **SIMAK UI 2013**

Seutas kabel baja yang memiliki penampang 6 cm^2 digunakan sebagai penahan suatu lift yang beratnya 24000 N. jika tegangan pada kabel tidak boleh melebihi 20 persen dari batas elastisitas kabel 32000 N/cm^2 , tentukan percepatan ke atas maksimum yang diperbolehkan ...

- (A) 4 m/s^2
- (B) 5 m/s^2
- (C) 6 m/s^2
- (D) 7 m/s^2
- (E) 8 m/s^2

12. **SBMPTN 2012 KODE 231**

Kedua ujung sebuah pegas yang memiliki tetapan pegas 50 N/m ditarik masing-masing dengan gaya sebesar 10 N yang saling berlawanan. Pertambahan panjang pegas tersebut adalah ...

- (A) 0,0 m
- (B) 0,1 m
- (C) 0,2 m
- (D) 0,3 m
- (E) 0,4 m

13. **SBMPTN 2012 dan SNMPTN 2009**

Sebuah pegas digantung pada langit-langit sebuah lift. Pada ujung bawah pegas diberi beban 50 gram. Bila lift diam, pegas bertambah panjang 10 cm. Apabila lift bergerak ke bawah dengan kecepatan 4 m/s^2 maka pertambahan panjang pegas adalah ...

- (A) 6 cm

- (B) 8 cm
- (C) 10 cm
- (D) 12 cm
- (E) 14 cm

14. **SBMPTN 2012**

Sepotong kawat logam homogen dengan panjang 140 cm dan luas penampangnya 2 mm^2 ketika ditarik dengan gaya sebesar 100 N bertambah panjang 1 mm. modulus elastik bahan kawat logam tersebut adalah ...

- (A) $7 \times 10^8 \text{ N/m}^2$
- (B) $7 \times 10^9 \text{ N/m}^2$
- (C) $7 \times 10^{10} \text{ N/m}^2$
- (D) $7 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$
- (E) $7 \times 10^{17} \text{ N/m}^2$

15. **SBMPTN 2012**

Untuk meregangkan pegas sebesar 5 cm diperlukan gaya 10 N. maka pertambahan panjang pegas jika ditarik dengan gaya sebesar 25 N adalah ...

- (A) 10,0 cm
- (B) 12,5 cm
- (C) 15,0 cm
- (D) 17,5 cm
- (E) 20,0 cm



Bimbingan Alumni UI®