



# Antiremed Kelas 12 Fisika

## Relativitas - Latihan Soal

Doc. Name: AR12FIS0899 Version: 2012-09 |

halaman 1

<p>01. Pernyataan yang tepat untuk postulat Einstein pada teori relativitas khusus adalah ....</p> <ol style="list-style-type: none"><li>(1) Hukum-hukum fisika adalah sama untuk semua kerangka acuan dengan percepatan konstan</li><li>(2) Hukum-hukum fisika adalah sama untuk semua kerangka acuan dengan kecepatan konstan</li><li>(3) Laju cahaya dalam vakum adalah sama untuk semua kerangka acuan dengan percepatan konstan</li><li>(4) Laju cahaya dalam vakum adalah sama untuk semua kerangka acuan dengan kecepatan konstan</li></ol>							
<p>02. Seorang astronot pada suatu pesawat angkasa luar yang bergerak dengan kecepatan konstan <math>0,6c</math> relatif terhadap bumi sedang melakukan percobaan tumbukan dua bola logam lalu menyimpulkan bahwa momentum dan energi dalam sistem dua bola itu kekal. Kesimpulan pengamat yang berada di bumi terhadap percobaan astronot itu adalah ....</p> <ol style="list-style-type: none"><li>(A) Momentum dan energi sistem dua bola itu kekal</li><li>(B) Momentum sistem dua bola kekal tapi energinya tidak</li><li>(C) Energi sistem dua bola kekal tapi momentumnya tidak</li><li>(D) Kedua-dua energi dan momentum sistem dua bola tidak kekal</li><li>(E) Tumbukan tidak pernah terjadi</li></ol>							
<p>03. Dua pesawat luar angkasa bergerak berlawanan arah dengan kecepatan <math>0,5c</math> dan <math>(1/3)c</math>, maka kecepatan relatif pesawat kedua terhadap pesawat pertama adalah .... (<math>c</math> = kecepatan cahaya)</p> <table border="0"><tr><td>(A) <math>2/7c</math></td><td>(D) <math>1/5c</math></td></tr><tr><td>(B) <math>2/5c</math></td><td>(E) <math>3/5c</math></td></tr><tr><td>(C) <math>5/7c</math></td><td></td></tr></table>	(A) $2/7c$	(D) $1/5c$	(B) $2/5c$	(E) $3/5c$	(C) $5/7c$		
(A) $2/7c$	(D) $1/5c$						
(B) $2/5c$	(E) $3/5c$						
(C) $5/7c$							



<p>04. Elektron A bergerak ke Barat dengan laju <math>0,6c</math> relatif terhadap laboratorium. Elektron B juga bergerak ke barat dengan laju <math>0,8c</math> relatif terhadap laboratorium. Berapa laju relatif elektron A menurut kerangka acuan di mana elektron B berada dalam keadaan diam?</p> <p>(A) <math>\frac{4}{5} c</math> mendekati B (B) <math>\frac{4}{5} c</math> menjauhi B (C) <math>\frac{12}{13} c</math> mendekati B (D) <math>\frac{5}{13}</math> mendekati B (E) <math>\frac{5}{13}</math> menjauhi B</p>	
<p>05. Seorang astronot berada dalam pesawat angkasa luar yang bergerak dengan laju <math>2 \cdot 10^8</math> m/s terhadap kerangka acuan bumi. Jika menurut pengamat di bumi astronot telah melakukan perjalanan selama 12 jam, maka menurut jam yang dipakai astronot perjalanan itu telah memakan waktu .... jam.</p> <p>(A) <math>\frac{36}{5} \sqrt{5}</math> (B) 12 (C) <math>4\sqrt{5}</math> (D) 8 (E) <math>2\sqrt{5}</math></p>	
<p>06. Seorang astronot sedang berada dalam perjalanan luar angkasa dengan pesawat berkecepatan <math>0,8 c</math> terhadap kerangka acuan bumi. Jika waktu di pesawat menunjukkan bahwa astronot telah melakukan perjalanan selama 3 tahun, maka jarak yang telah ditempuh astronot menurut pengamat di bumi adalah .... tahun cahaya.</p> <p>(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7</p>	
<p>07. Agar suatu persegi panjang <math>30\text{cm} \times 60\text{cm}</math> menjadi terlihat persegi, maka persegipanjang itu harus diamati oleh pengamat yang bergerak relatif terhadap persegipanjang dengan laju ....</p> <p>(A) <math>0,5 c</math> sejajar dengan sisi <math>30</math> cm (B) <math>0,5 c</math> sejajar dengan sisi <math>60</math> cm (C) <math>0,5 \sqrt{3} c</math> sejajar dengan sisi <math>30</math> cm (D) <math>0,5 \sqrt{3} c</math> sejajar dengan sisi <math>60</math> cm (E) <math>0,6 c</math> sejajar dengan sisi <math>30</math> cm</p>	



<p>08. Sebuah reaktor atom menghasilkan daya 200 MW. Bila tiap hari massa bahan bakarnya berkurang 240 mg dan reaktor beroperasi penuh tanpa istirahat, maka efisiensi reaktor adalah .... %.</p> <p>(A) 20                      (D) 75 (B) 25                      (E) 80 (C) 50</p>	
<p>09. Sebuah benda bermassa 0,12 kg yang bergerak dengan kecepatan <math>1,8 \cdot 10^8</math> m/s memiliki energi kinetik .... <math>\times 10^{16}</math> joule.</p> <p>(A) 0,27 (B) 0,20 (C) 0,15 (D) 0,09 (E) 0,03</p>	
<p>10. Momentum sebuah elektron bermassa diam <math>m</math> ketika energi totalnya <math>5 mc^2</math> adalah ....</p> <p>(A) <math>mc</math>                      (D) <math>2\sqrt{3} mc</math> (B) <math>2 mc</math>                      (E) <math>2\sqrt{6} mc</math> (C) <math>2\sqrt{2} mc</math></p>	
<p>11. Energi kinetik sebuah elektron yang bergerak sama dengan 2 kali energi diamnya. Jika massa diam elektron <math>m_0</math> dan laju rambat cahaya di vakum <math>c</math>, maka besar momentum elektron tersebut adalah ....</p> <p>(A) <math>2 m_0 c</math> (B) <math>m_0 c \sqrt{5}</math> (C) <math>2 m_0 c \sqrt{2}</math> (D) <math>3 m_0 c</math> (E) <math>4 m_0 c</math></p>	