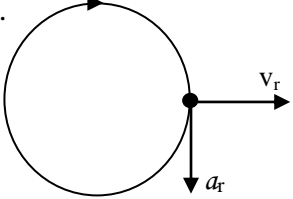
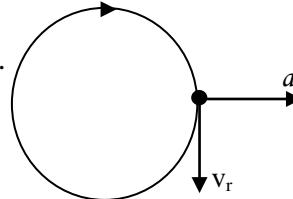
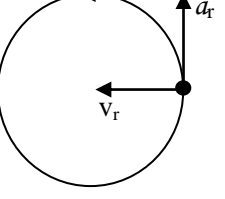
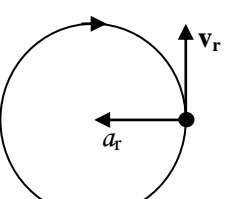


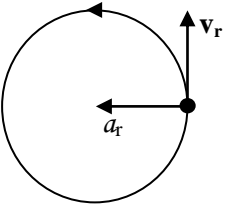
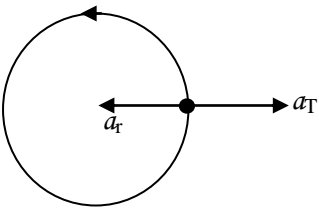
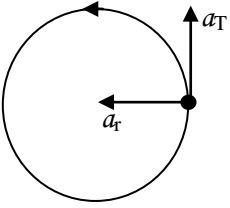
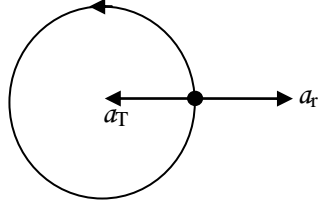
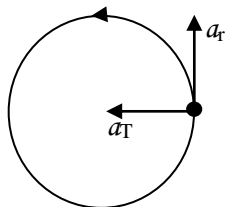
Lampiran 5

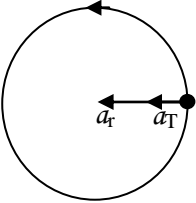
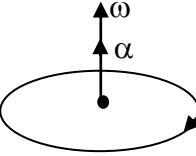
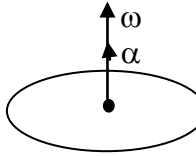
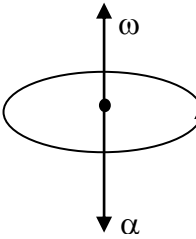
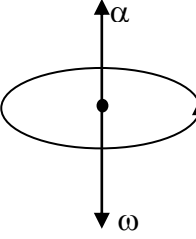
Kisi – Kisi Instrumen Penilaian IF-AT

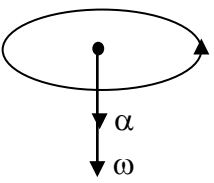
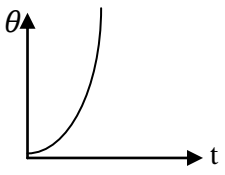
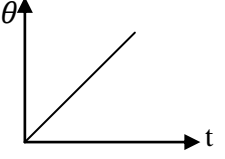
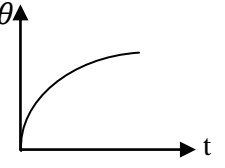
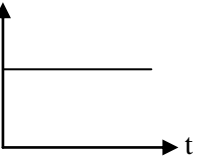
Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Banyumas Pringsewu
Mata Pelajaran : Fisika
Kurikulum Acuan : 2012/ 2013

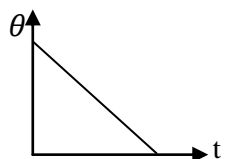

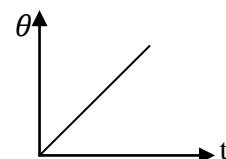
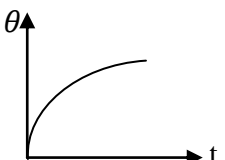
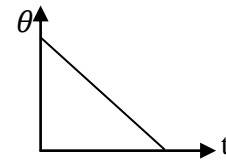
Alokasi Waktu : 120 menit
Jumlah Soal : 30 Soal

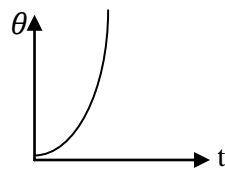
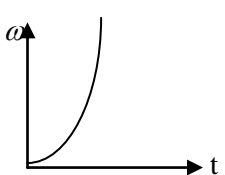
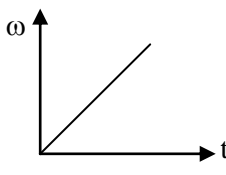
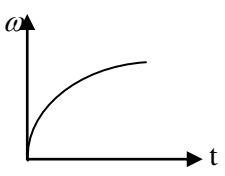
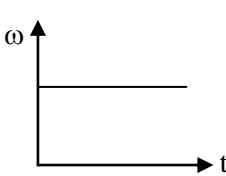
No	Materi Pokok	Indikator Soal	Tahapan Berfikir	Pertanyaan Soal dan Kunci Jawaban
1.	Gerak melingkar beraturan, gerak melingkar berubah beraturan, gaya sentripetal.	<ul style="list-style-type: none"> Menunjukkan gambar lintasan besaran-besaran dan grafik pada gerak melingkar beraturan dan gerak melingkar berubah beraturan. 	C2	<p>1. Suatu benda bergerak melingkar beraturan dengan kecepatan singgung v_r dan percepatan radial a_r, maka gambar lintasan yang benar adalah</p> <p>A. </p> <p>B. </p> <p>D. </p> <p>E. </p>

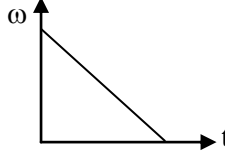
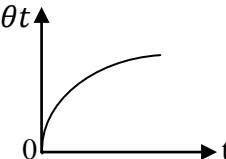
				<p>C.</p>  <p style="text-align: right;">Jawaban: C</p> <p>C2 2. Sebuah benda bergerak melingkar berubah beraturan dengan percepatan radial a_r dan percepatan tangensial a_T, maka gambar lintasan yang benar ditunjukkan oleh gambar</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A.</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>D.</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>B.</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>E.</p>  </div> </div>
--	--	--	--	--

				<p>C.</p>  <p>Jawaban: D</p> <p>3. Sebuah benda bergerak melingkar berubah beraturan, maka gambar ω dan α yang benar ditunjukkan oleh gambar</p> <p>A.</p>  <p>B.</p>  <p>D.</p>  <p>E.</p> 
--	--	--	--	---

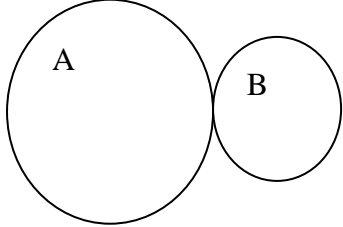
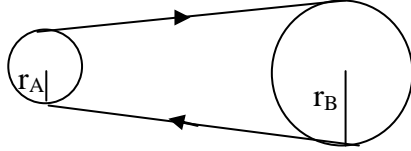
			C2	<p>C.</p>  <p style="text-align: right;">Jawaban: B</p> <p>4. Grafik di bawah ini yang menyatakan hubungan antara sudut yang ditempuh (θ) dengan waktu (t) dalam gerak melingkar beraturan adalah . . .</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"> <p>A.</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>D.</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>B.</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>E.</p>  </div> </div>
--	--	--	----	--

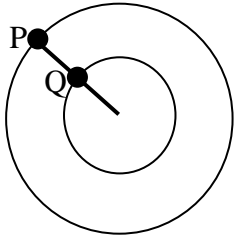
			C2	<p>C.</p>  <p style="text-align: right;">Jawaban: D</p> <p>5. Grafik yang menyatakan hubungan antara sudut yang ditempuh (θ) dengan waktu (t) dalam gerak melingkar berubah beraturan dipercepat adalah</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"> <p>A.</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>D.</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>B.</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>E.</p>  </div> </div>
--	--	--	----	--

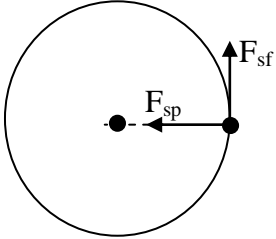
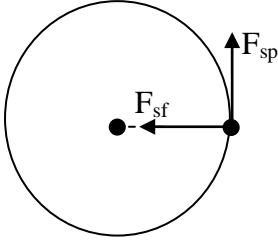
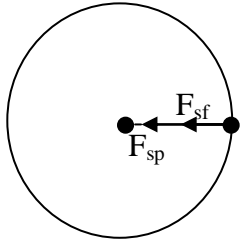
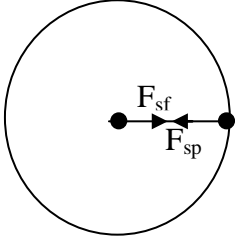
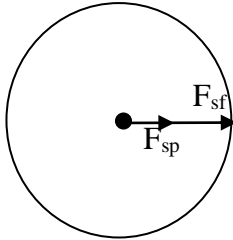
			C2	<p>C.</p>  <p style="text-align: right;">Jawaban: C</p> <p>6. Grafik yang menyatakan hubungan antara kecepatan sudut (ω) dengan waktu (t) dalam gerak melingkar beraturan adalah</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A.</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>D.</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>B.</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>E.</p>  </div> </div>
--	--	--	----	---

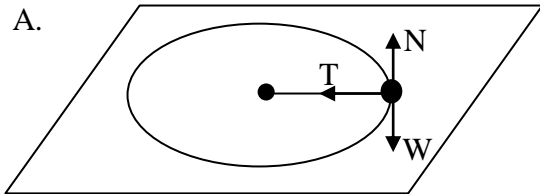
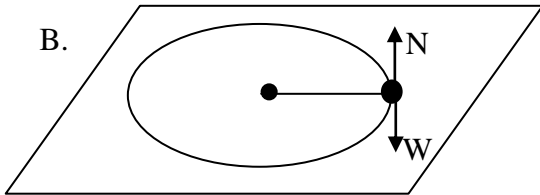
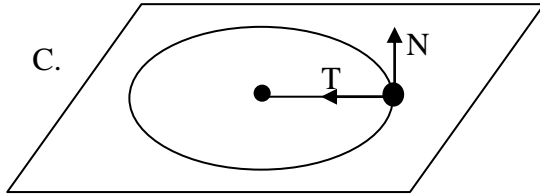
		<ul style="list-style-type: none"> Menentukan persamaan gerak melingkar beraturan dan gerak melingkar berubah beraturan. 	C3	<p>C.</p>  <p>Jawaban: E</p> <p>7. Persamaan yang sesuai dengan grafik di bawah ini adalah</p>  <p> A. $\theta_t = \omega_0 t + \frac{1}{2} \alpha t^2$ B. $\theta_t = \omega_0 t - \frac{1}{2} \alpha t^2$ C. $\omega_t^2 = \omega_0^2 + 2 \alpha \theta_t$ D. $\omega_t^2 = \omega_0^2 - 2 \alpha \theta_t$ E. $\theta_t = \omega.t$ </p> <p>Jawaban: B</p> <p>8. Persamaan yang sesuai dengan grafik di bawah ini adalah</p>
--	--	---	----	--

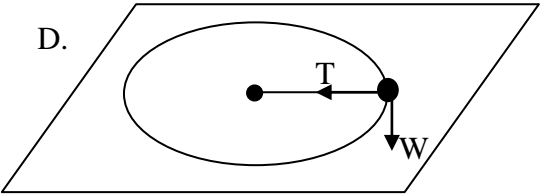
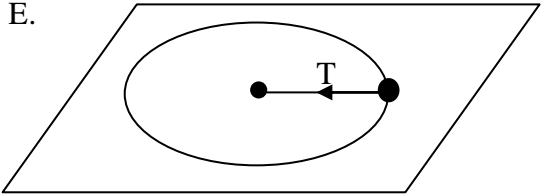
				<div data-bbox="1252 359 1489 518"> </div> <div data-bbox="1249 558 1852 683"> <p> A. $\omega_t = \omega_0 - \alpha t$ B. $\omega_t = \omega_0 + \alpha t$ C. $\omega_t^2 = \omega_0^2 + 2\alpha \theta_t$ D. $\omega_t^2 = \omega_0^2 - 2\alpha \theta_t$ E. $\theta_t = \omega.t$ </p> </div> <div data-bbox="1823 715 2013 750"> <p>Jawaban: B</p> </div>
			C3	<div data-bbox="1209 786 2013 826"> <p>9. Persamaan yang sesuai dengan grafik di bawah ini adalah</p> </div> <div data-bbox="1252 842 1317 861"> <p>....</p> </div> <div data-bbox="1258 880 1482 1045"> </div> <div data-bbox="1249 1117 1895 1244"> <p> A. $\theta_t = \omega.t$ B. $\theta_t = \frac{1}{2} (\omega + \omega_0).t$ C. $\omega_t^2 = \omega_0^2 + 2\alpha \theta_t$ D. $\theta_t = \omega_0 t - \frac{1}{2}\alpha t^2$ E. $\theta_t = \omega_0 t + \frac{1}{2}\alpha t^2$ </p> </div> <div data-bbox="1823 1276 2013 1311"> <p>Jawaban: A</p> </div>

		<ul style="list-style-type: none"> Menerapkan prinsip roda-roda yang saling berhubungan secara kualitatif. 	C3	<p>10.</p>  <p>Roda A dan B berputar bersama-sama melalui perantara gigi-gigi roda. Hubungan yang benar adalah . . .</p> <p>A. $v_A = v_B$ dan $\omega_A < \omega_B$ B. $v_A = v_B$ dan $\omega_A > \omega_B$ C. $v_A = v_B$ dan $\omega_A = \omega_B$ D. $v_A \neq v_B$ dan $\omega_A = \omega_B$ E. $v_A \neq v_B$ dan $\omega_A \neq \omega_B$</p> <p style="text-align: right;">Jawaban: A</p>
			C3	<p>11. Dua buah roda A dan B dihubungkan dengan ban karet, seperti tampak pada gambar, maka hubungan yang benar antara roda A dan roda B adalah . . .</p>  <p>A. $v_A = v_B$ dan $\omega_A < \omega_B$ B. $v_A = v_B$ dan $\omega_A = \omega_B$</p>

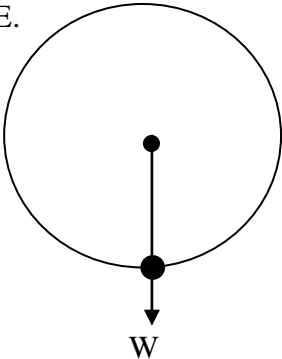
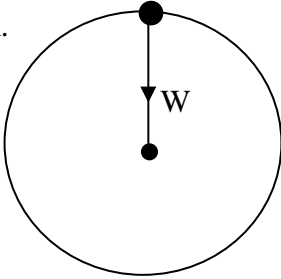
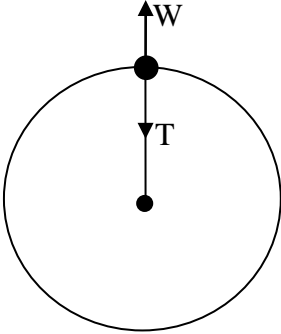
				<p>C. $v_A \neq v_B$ dan $\omega_A = \omega_B$ D. $v_A \neq v_B$ dan $\omega_A \neq \omega_B$ E. $v_A = v_B$ dan $\omega_A > \omega_B$</p> <p style="text-align: right;">Jawaban: E</p>
			C3	<p>12. Sebuah cakram dengan jejari R berputar beraturan di sekeliling sumbu horizontal melalui titik pusatnya. Jika titik P terletak pada tepi cakram dan Q terletak pada pertengahan antara pusat dan P, maka</p>  <p>A. kecepatan liniernya sama B. kecepatan sudut P dua kali kecepatan sudut Q C. kecepatan sudutnya sama D. kecepatan singgung P setengah kali kecepatan singgung Q E. kecepatan sudut dan kecepatan liniernya sama</p> <p style="text-align: right;">Jawaban: C</p>

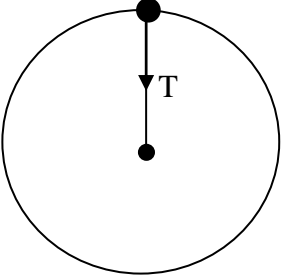
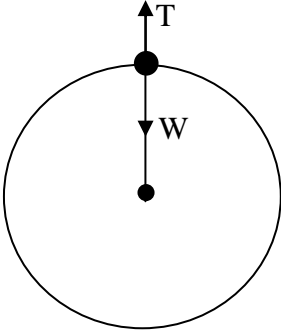
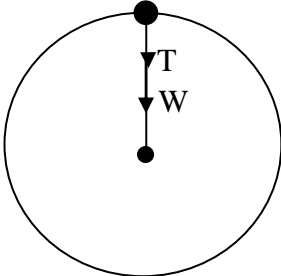

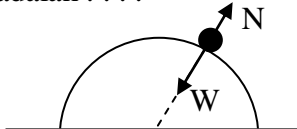
		<ul style="list-style-type: none"> Menunjukkan gambar diagram gaya pada gerak melingkar. 	C2	<p>16. Arah vektor gaya sentripetal dan gaya sentrifugal pada gerak melingkar yang benar ditunjukkan oleh gambar</p> <p>A. </p> <p>B. </p> <p>C. </p> <p>D. </p> <p>E. </p> <p>Jawaban: D</p>
--	--	---	----	---

			C2	<p>17. Sebuah benda diputar dengan seutas tali pada lingkaran horizontal. Maka diagram gaya-gaya yang berkerja pada benda tersebut yang benar adalah . . .</p> <p>A. </p> <p>B. </p> <p>C. </p>
--	--	--	----	---

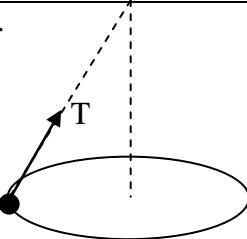
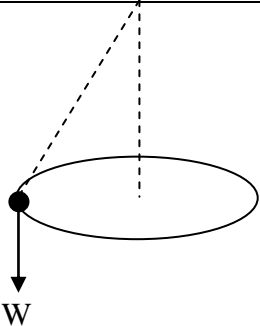
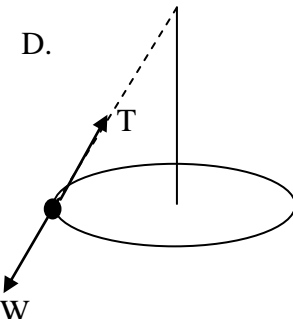
				<p>D.</p>  <p>E.</p>  <p>Jawaban: A</p> <p>18. Gambar di bawah ini adalah sebuah benda bergerak melingkar vertikal pada seutas tali. Gambar yang benar adalah</p>
--	--	--	--	--

				<div data-bbox="1261 339 1581 703"> <p>A.</p> </div> <div data-bbox="1671 339 1991 703"> <p>B.</p> </div> <div data-bbox="1261 751 1581 1131"> <p>C.</p> </div> <div data-bbox="1671 751 1991 1131"> <p>D.</p> </div>
--	--	--	--	---

				<p>E.</p>  <p>W</p> <p>Jawaban: A</p> <p>19. Gambar di bawah ini adalah sebuah benda bergerak melingkar vertikal pada seutas tali. Gambar yang benar adalah</p> <p>A.</p>  <p>W</p> <p>D.</p>  <p>W</p> <p>T</p>
--	--	--	--	--

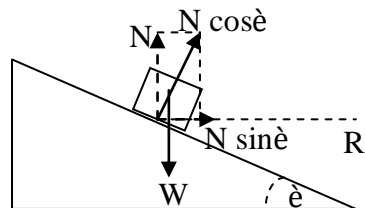
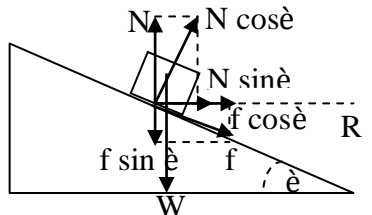
				<p>B.</p>  <p>E.</p>  <p>C.</p>  <p>Jawaban: C</p> <p>C2 20. Berikut merupakan gambar yang benar untuk benda yang bergerak melingkar pada talang adalah</p> <p>A.</p>  <p>D.</p> 
--	--	--	--	---

				<div data-bbox="1254 367 1971 686"> <div data-bbox="1254 367 1590 526"> <p>B.</p> </div> <div data-bbox="1635 367 1971 526"> <p>E.</p> </div> <div data-bbox="1254 558 1590 686"> <p>C.</p> </div> </div> <p>Jawaban: E</p> <div data-bbox="1097 813 1948 893"> <p>C2 21. Sebuah bandul diikat dengan tali mengalami ayunan konis. Gambar yang benar ditunjukkan oleh . . .</p> </div> <div data-bbox="1254 893 1948 1244"> <div data-bbox="1254 893 1568 1244"> <p>A.</p> </div> <div data-bbox="1635 893 1948 1244"> <p>B.</p> </div> </div>
--	--	--	--	---

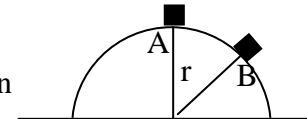
		<ul style="list-style-type: none"> Menentukan gaya sentripetal dan tangensial pada gerak melingkar beraturan dan gerak melingkar berubah beraturan. 	<p>C3</p> <p>22. Sebuah benda diikat dengan seutas tali kemudian diputar melingkar pada bidang vertikal. Jika kecepatan linier benda di atas adalah v, maka gaya sentripetal yang dialami benda seperti pada gambar di bawah ini adalah</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>C.</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>E.</p>  </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>D.</p>  </div> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">Jawaban: B</p>
--	--	--	--	--

				<div data-bbox="1263 363 1482 609" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1263 632 1438 692" data-label="Equation-Block"> <p>A. $mg = \frac{mv^2}{R}$</p> </div> <div data-bbox="1263 692 1496 753" data-label="Equation-Block"> <p>B. $mg + T = \frac{mv^2}{R}$</p> </div> <div data-bbox="1263 753 1496 813" data-label="Equation-Block"> <p>C. $mg - T = \frac{mv^2}{R}$</p> </div> <div data-bbox="1635 632 1872 692" data-label="Equation-Block"> <p>D. $T - mg = \frac{mv^2}{R}$</p> </div> <div data-bbox="1635 692 1783 753" data-label="Equation-Block"> <p>E. $T = \frac{mv^2}{R}$</p> </div> <div data-bbox="1841 813 2002 845" data-label="Text"> <p>Jawaban: B</p> </div> <div data-bbox="1102 890 1142 922" data-label="Text"> <p>C3</p> </div> <div data-bbox="1205 890 1962 992" data-label="Text"> <p>23. Seorang anak dengan berat W meluncur pada setengah bola yang licin. Gaya sentripetal yang di alami anak di titik B adalah</p> </div> <div data-bbox="1240 1062 1541 1190" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1550 999 1621 1031" data-label="Equation-Block"> <p>A. W</p> </div> <div data-bbox="1550 1031 1675 1062" data-label="Equation-Block"> <p>B. $W - N$</p> </div> <div data-bbox="1550 1062 1760 1104" data-label="Equation-Block"> <p>C. $W \cos \theta - N$</p> </div> <div data-bbox="1792 999 1921 1031" data-label="Equation-Block"> <p>D. $W + N$</p> </div> <div data-bbox="1792 1031 1993 1062" data-label="Equation-Block"> <p>E. $W \sin \theta - N$</p> </div> <div data-bbox="1841 1222 2002 1254" data-label="Text"> <p>Jawaban: C</p> </div>
--	--	--	--	--

			<p>C3</p> <p>24. Sebuah mobil bergerak melingkar pada tikungan horizontal yang kasar seperti pada gambar di bawah ini. Gaya sentripetal yang di alami mobil adalah</p> <div data-bbox="1227 475 1451 721" data-label="Image"> </div> <p>A. $\cancel{f} - f = m \frac{v^2}{r}$ D. $v = m \frac{v^2}{r}$ B. $f - v = m \frac{v^2}{r}$ E. $f = m \frac{v^2}{r}$ C. $v + f = m \frac{v^2}{r}$</p> <p style="text-align: right;">Jawaban: E</p>
			<p>C3</p> <p>25.</p> <div data-bbox="1339 742 1653 1077" data-label="Image"> </div> <p>Gambar di atas merupakan ayunan konis. Dari gambar di atas, yang merupakan gaya sentripetal adalah</p> <p>A. $T = \frac{mv^2}{R}$ D. $T \cos \theta = \frac{mv^2}{R}$ B. $W = \frac{mv^2}{R}$ E. $T \sin \theta = \frac{mv^2}{R}$</p>

				<p> $C. T \cos \theta - W = \frac{mv^2}{R}$ </p> <p style="text-align: right;">Jawaban: E</p>
			<p>C3</p>	<p>26.</p>  <p>Sebuah balok bergerak melingkar pada tikungan miring licin. Gaya sentripetal yang di alami balok adalah . . .</p> <p> A. $N \sin \theta$ B. $N \cos \theta$ C. W </p> <p style="text-align: right;"> D. N E. $N - W$ </p> <p style="text-align: right;">Jawaban: A</p>
			<p>C3</p>	<p>27.</p> 

		<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis konsep energi pada gerak melingkar. 	C4	<p>Sebuah balok bergerak melingkar pada tikungan miring kasar. Gaya sentripetal yang di alami balok adalah</p> <p>A. N B. W C. $f \cos \theta$</p> <p>D. $N \cos \theta - f \sin \theta$ E. $N \sin \theta + f \cos \theta$</p> <p style="text-align: right;">Jawaban: E</p> <p>28. Sebuah benda bergerak melepaskan diri dari titik A ke titik B pada bidang licin sempurna setengah bola yang berjari-jari r seperti pada gambar di bawah ini. Pernyataan berikut yang benar adalah</p> <p>A. Berlaku hukum kekekalan energi mekanik B. Tidak berlaku hukum kekekalan energi mekanik C. Energi kinetik A sama dengan energi kinetik B D. Energi potensial A sama dengan energi potensial B E. Energi potensial B lebih besar dari energi potensial A</p> <p style="text-align: right;">Jawaban: A</p>
--	--	--	----	---



			C4	<p>29. Seorang anak melepaskan diri dari puncak setengah bola berjari-jari R. Bila bidang licin, maka anak itu akan meninggalkan lingkaran pada ketinggian . . .</p> <div data-bbox="1227 512 1525 611"> </div> <div data-bbox="1621 488 1971 595"> <p>A. $\frac{3}{2} R$ D. $\frac{2}{3} R$ B. gR E. \sqrt{gR} C. $\sqrt{5gR}$</p> </div> <p style="text-align: right;">Jawaban: D</p>
			C4	<p>30. Sebuah benda bergerak ke bawah dari keadaan diam dari puncak lingkaran vertikal yang licin sempurna seperti pada gambar di bawah ini. Hubungan yang benar antara energi mekanik di titik A dengan energi mekanik di titik B adalah . . .</p> <div data-bbox="1261 930 1473 1114"> <p>A. $EM_A > EM_B$ B. $EM_A < EM_B$ C. $EM_A = EM_B$ D. $EM_A \neq EM_B$ E. $EM_A = 2EM_B$</p> </div> <div data-bbox="1594 903 1823 1171"> </div> <p style="text-align: right;">Jawaban: C</p>