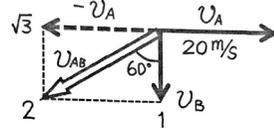


運動の表し方 No.4 (教科書p9~p16(発展を除く))

<p>A (1) 北向きを正の向きとした時、北向きに 12m/s の速さで走っている車の速度 <math>v</math>(m/s) (公式不要)</p> <p><b>(+) 12m/s</b></p>	<p>A (2) 北向きを正の向きとした時、南向きに 15m/s の速さで走っている車の速度 <math>v</math>(m/s) (公式不要)</p> <p><b>-15m/s</b></p>
<p>A (3) 下図の変位(m)と平均速度(m/s)を求め</p> <p><b><math>x=8-3</math> <math>x=5m</math> 右向き 5m</b></p> <p><math>\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}</math> より <math>\bar{v} = \frac{8-3}{4-2}</math> <math>\bar{v} = 2.5m/s</math> 右向き</p>	<p>A (4) 下図の変位(m)と平均速度(m/s)を求め</p> <p><b><math>x=2-6</math> <math>x=-4</math> 左向き 4m</b></p> <p><math>\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}</math> より <math>\bar{v} = \frac{2-6}{3-1}</math> <math>\bar{v} = -2m/s</math></p> <p style="text-align: right;">左向き 2.0m/s</p>
<p>A (5) 下図の変位(m)と平均速度(m/s)を求める。</p> <p><b><math>x=3-(-2)</math> <math>x=5m</math> 右向き 5m</b></p> <p><math>\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}</math> より <math>\bar{v} = \frac{3-(-2)}{3-2}</math> <math>\bar{v} = 5.0m/s</math> 右向き</p> <p>A (7) 右図で <math>t=3.0s</math> の部分を拡大すると、図のようにほぼ直線とみなすことができる。この時刻における瞬間の速さ(m/s)を求める。</p> <p><math>v = \frac{\Delta x}{\Delta t}</math> より <math>v = \frac{0.48}{0.02}</math> <math>v = 24 m/s</math></p>	<p>A (6) 下図はある物体の位置(x)と時刻(t)の関係を表す x-t 図である。0 ~ 4.0s 間の平均の速さを求めなさい。</p> <p><math>\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}</math> より <math>\bar{v} = \frac{80-0}{4-0}</math> <math>\bar{v} = 20 m/s</math></p>
<p>A (8) 静水(静止している水)の上を 3.5m/s の速さで進むことができる船がある。流速が 2.5m/s の川の流れて沿ってこの船が行き来する。この船が川下に向かって進むときの、岸に対する相対速度</p> <p><b>川下を+, <math>v=v_1+v_2</math> より <math>v=2.5+3.5</math> <math>v=6.0m/s</math> 川下へ</b></p>	
<p>A (9) (8)の時この船が川下に向かって 90m 進むのに要する時間(s)。</p> <p><b><math>x=vt</math> より <math>t=90 \div 6</math> <math>t=15s</math></b></p>	<p>A (10) (8)の時この船が川上に向かって 30s 間進むと、初めの位置より何 m 上流に</p> <p><b><math>v=v_1+v_2</math> より <math>v=2.5-3.5</math></b></p> <p><b><math>v=-1m/s</math></b></p> <p><b><math>x=vt</math> より <math>x=-1 \times 30</math> <math>x=-30</math></b></p> <p style="text-align: right;"><b>30m 上流</b></p>
<p>A (11) 南北方向の高速道路を車 A によって北向きに 98km/h で走っている。前方を走る車 B が 11km/h で近づくように見える。地面に対する B の速度(km/h)。</p> <p><b><math>v_{AB}=v_B-v_A</math> より <math>-11=v_B-98</math> <math>v_B=87km/h</math> 北向き</b></p>	
<p>A (12) 後方からくる車 C に 15km/h で追いつかれるように見える。車 C から見た車 B の相対速度(km/h)</p> <p><b><math>v_{AC}=v_C-v_A</math> より <math>15=v_B-98</math> <math>v_B=113km/h</math></b></p> <p><b><math>v_{CB}=v_B-v_C</math> より <math>v_{CB}=87-113</math> <math>v_{CB}=-26km/h</math> 南向きに 26km/h</b></p>	
<p>A (13) 鉛直下向き(真下)に一定の速さで落下している雨粒を 20m/s で走る電車の窓から見ると鉛直方向から <math>60^\circ</math> 後方に傾いて降っている様見えた。地上で見る雨粒の落下する速さ(m/s)。<math>\sqrt{3}=1.73</math>。</p> <p><b>電車の速度:<math>v_A</math> 雨粒の速度:<math>v_B</math> 電車から見た雨粒の相対速度:<math>v_{AB}</math></b></p> <p><b>右図より <math>v_B</math> は <math>1:2:\sqrt{3}</math> の三角形の比より求められる。</b></p> <p><b><math>1:\sqrt{3}=v_B:20</math> <math>v_B=20 \div \sqrt{3}</math> <math>v_B \approx 11.53</math> 12m/s</b></p> <div style="text-align: right;">  </div>	