

氏名	学籍番号
<p>問1 質量 <math>0.2[\text{kg}]</math> の物体を長さ <math>1.0[\text{m}]</math> のひもにつるした単振り子を用意する。降り子の軌道に沿って座標 <math>x[\text{m}]</math> を用意し、<math>x</math> に関する運動方程式を解くことで振り子の運動を解析したい。重力加速度は <math>9.8 [\text{m/s}^2]</math> とする。また、振り子の振れ幅は十分小さいものとする。振り子の振れ角には <math>\theta [\text{rad}]</math> を用いよ。</p>	
全体図 (変数を書き込む)	物体に働いている重力を $x$ 方向とそれに垂直な方向に分解する図を記入せよ
運動方程式を解くために必要な近似を書け	振れの角度 $\theta [\text{rad}]$ を $x [\text{m}]$ であらわせ
<p>運動方程式を書き、その解の周期を記せ。(出来るだけ分かり易く。余白が足りない場合は裏面を使用。)</p>	
<p>重力加速度を2倍、ひもの長さを3倍にしたとき、周期は何倍になるか</p>	
<p>問2 超音波の波長を測るためには、どのような実験をおこなえばよいか。(足りなければ裏面を使用)</p>	
<p>問3</p>	
<p>(1) <math>25^\circ\text{C}</math> <math>200\text{g}</math> の水と <math>50^\circ\text{C}</math> <math>300\text{g}</math> の水を混合したときの最終温度を求めよ。</p> <p>(2) <math>25^\circ\text{C}</math> の水 <math>100\text{g}</math> に比熱の分からない物体 <math>20\text{g}</math> を <math>100^\circ\text{C}</math> に熱して投入した。外部への熱の流出は無い。平衡状態での温度が <math>30^\circ\text{C}</math> であるなら、投入した物体の比熱はいくらか。</p>	

暗算で容易に解ける部分を除いて、出来るだけ詳しく計算を明記しましょう。答えだけだと間違っていたときの部分点が0点になってしまいます！