

令和 7 年度 長崎国際大学 薬学部

2/4

物理基礎・物理解答用紙

受験番号、氏名を記入して下さい。

受験番号					氏名	

解答欄

ア	<p>(解答を導き出す過程)</p> <p>点 A は地面から $L_1 \tan \theta$ の高さにあるため、地面を位置エネルギーが 0 の基準面とすると、$mgL_1 \tan \theta$ だけ位置エネルギーが高い。</p> <p>解答 $mgL_1 \tan \theta$</p>
イ	<p>(解答を導き出す過程)</p> <p>点 A と点 B についての力学的エネルギー保存の法則から、点 B における物体の速さを v_B とすると、</p> $0 + mgL_1 \tan \theta = \frac{1}{2}mv_B^2 + \frac{1}{2}mgL_1 \tan \theta$ <p>よって、運動エネルギーの増加量 ΔK は、位置エネルギーの減少量と等しく</p> $\Delta K = \frac{1}{2}mv_B^2 - 0 = mgL_1 \tan \theta - \frac{1}{2}mgL_1 \tan \theta = \frac{1}{2}mgL_1 \tan \theta$ <p>解答 $\frac{1}{2}mgL_1 \tan \theta$</p>
ウ	<p>(解答を導き出す過程)</p> <p>イの結果を用いて、</p> $\frac{1}{2}mv_B^2 = \frac{1}{2}mgL_1 \tan \theta \leftrightarrow v_B^2 = gL_1 \tan \theta \leftrightarrow v_B = \sqrt{gL_1 \tan \theta}$ <p>解答 $\sqrt{gL_1 \tan \theta}$</p>
エ	<p>(解答を導き出す過程)</p> <p>点 A と点 C についての力学的エネルギー保存の法則から、点 C における物体の速さを v_C とすると、</p> $0 + mgL_1 \tan \theta = \frac{1}{2}mv_C^2 + 0 \leftrightarrow v_C = \sqrt{2gL_1 \tan \theta}$ <p>解答 $\sqrt{2gL_1 \tan \theta}$</p>
オ	<p>(解答を導き出す過程)</p> <p>点 C → 点 D までは非保存力である動摩擦力が仕事をするため、力学的エネルギー保存の法則は成立しない。力学的エネルギーの減少量 ΔE は、エの結果を用いて、</p> $\Delta E = \frac{1}{2}mv_C^2 - 0 = mgL_1 \tan \theta \quad \text{解答} \quad mgL_1 \tan \theta$
カ	<p>(解答を導き出す過程)</p> <p>オで求めた物体の力学的エネルギーの減少量が、動摩擦力が物体に対して行った仕事に等しいため、</p> $mgL_1 \tan \theta = \mu mgL_2 \leftrightarrow \mu = \frac{L_1}{L_2} \tan \theta \quad \text{解答} \quad \frac{L_1}{L_2} \tan \theta$

令和 7 年度 長崎国際大学 薬学部

2/4

物理基礎・物理解答用紙

受験番号、氏名を記入して下さい。

受験番号					氏名

解答欄

キ	$\frac{2\rho g r^2}{9\eta}$	シ	1.59×10^{-19}
ク	$\frac{qV_0}{d}$		/
ケ	$\sqrt{\frac{9\eta}{2\rho g} \left(\frac{V_2 v_1 - V_1 v_2}{V_2 - V_1} \right)}$		/
コ	$3 \sqrt{\frac{\eta v_0}{2\rho g}}$		/
サ	$\frac{18\pi\eta v_0 d}{V_3} \sqrt{\frac{\eta v_0}{2\rho g}}$		/

令和7年度 長崎国際大学 薬学部

2/4

物理基礎・物理解答用紙

受験番号、氏名を記入して下さい。

受験番号				

氏名	
----	--

解答欄

1	④	9	⑤
2	⑥	10	⑤
3	②	11	⑤
4	③	12	③
5	②	13	④
6	⑥		
7	④		
8	⑦		