

令和5年度入試（令和4年度実施）の情報開示  
出題意図について

入試の区分	帰国生徒選抜
学部学科等	物理学科
教科・科目名	その他／ 小論文
正解・解答例 又は出題 (面接)意図	(出題意図) 別紙あり
備考	

科目	小論文
----	-----

志望学部	受験番号										
学部	<table border="1"> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td> </tr> </table>										

解答用紙

(3枚中の 第1枚)

1

問 (1)	解答欄 (Aの運動方程式) $ma_A = mg - T$	解答欄 (Bの運動方程式) $Ma_B = Mg - 2T$
問 (2)	解答欄 $-2$	
問 (3)	解答欄 $\frac{3Mm}{M + 4m}g$	
問 (4)	解答欄 $M > 2m$	
問 (5)	<p>解法記述欄</p> <p>Λの速さはBの速さの2倍で、おもりΛの高さは2h上がる。Bの失った位置エネルギーは、Λの位置エネルギーと、ΛとBの運動エネルギーに変換されるので、エネルギー保存則は、</p> $Mgh = \frac{1}{2}Mv^2 + \frac{1}{2}m(2v)^2 + mg(2h)$ <p>となる。ゆえに、</p> $v = \sqrt{\frac{2(M - 2m)gh}{M + 4m}}$	
		解答欄 $\sqrt{\frac{2(M - 2m)gh}{M + 4m}}$

採点

科目	小論文
----	-----

志望学部	受験番号										
学部	<table border="1"> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td> </tr> </table>										

解答用紙

(3枚中の 第2枚)

2

問 (1)	<p>解答欄</p> $\tan \theta < \frac{VBL}{MgR}$
問 (2)	<p>解答欄</p> $uBL \cos \theta$
問 (3)	<p>解答欄</p> $\frac{V - uBL \cos \theta}{R}$
問 (4)	<p>解答欄 (説明)</p> <p>金属棒の運動方程式は、斜面上方への加速度の大きさを<math>a</math>として、</p> $\frac{VBL \cos \theta}{R} - \frac{u(BL \cos \theta)^2}{R} - Mg \sin \theta = Ma$ <p>であり、速さ<math>u</math>が増大すると<math>a</math>は減少し、速さの増大の度合いは次第に遅くなっていくことがわかる。 最終的には左辺=0となる一定の速さに近づく。</p>
	<p>解答欄 (速さ)</p> $\frac{V}{BL \cos \theta} - \frac{MgR \sin \theta}{(BL \cos \theta)^2}$
問 (5)	<p>解答欄 (説明)</p> <p>抵抗でのジュール熱と、金属棒の位置エネルギーに変換されている。</p>
	<p>解答欄 (仕事)</p> $\frac{MgV}{BL} \tan \theta$

採点

