

受験番号	
------	--

令和7年度大阪府・大阪市・堺市・豊能地区公立学校教員採用選考テスト

中学校 理科 解答用紙 (2枚のうち1)

5	得点	
---	----	--

--

[I]

(1)	$\frac{3v_0}{g}$	/	<input type="checkbox"/>
(2)	$h + \frac{9v_0^2}{2g}$	/	<input type="checkbox"/>
(3)	$\frac{2v_0}{g}$	/	<input type="checkbox"/>
(4)	$\frac{2v_0^2}{g}$	/	<input type="checkbox"/>
(5)	$-v_0$	/	<input type="checkbox"/>

[II]

(6)	ア	\sqrt{gR}	/	<input type="checkbox"/>
	イ	$\frac{3}{2}mg$	/	
(7)		$\sqrt{\frac{2mgR}{k}}$	/	<input type="checkbox"/>
(8)		$\frac{\pi}{2}\sqrt{\frac{m}{k}}$	/	<input type="checkbox"/>

中学校 理科 解答用紙 (2枚のうち2)

5 (続き)

<p>(9)</p>	<p>小球が点Bを通過する瞬間の小球および台の速度をそれぞれ v, V とする。 台の水平面を重力による位置エネルギーの基準とすると、力学的エネルギー保存則より、</p> $mgR = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}MV^2$ <p>小球を放してから、小球が点Bを通過するまでの間、小球と台からなる系には水平方向の外力のはたらかない。したがって、小球と台からなる系の水平方向の運動量保存則より、</p> $0 = mv + MV$ <p>2式より、</p> $v = \sqrt{\frac{2MgR}{M+m}}, \quad V = -m\sqrt{\frac{2gR}{M(M+m)}}$ <p>小球の速度: $\sqrt{\frac{2MgR}{M+m}}$, 台の速度: $-m\sqrt{\frac{2gR}{M(M+m)}}$</p>
<p>(10)</p>	$L\sqrt{\frac{M}{2(M+m)gR}}$
<p>(11)</p>	<p>0</p>
<p>(12)</p>	<p>小球および台の速度</p>