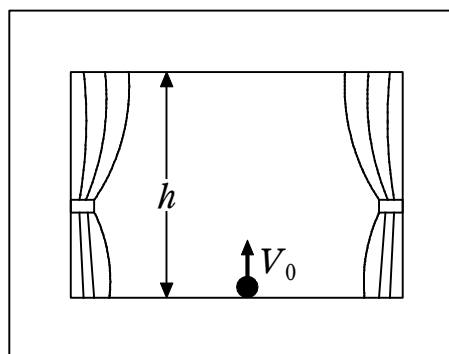


鉛直投げ上げ

[2012 センター物理 I]

部屋の窓を通して外を眺めていると、図のように、鉛直に投げ上げられた小物体が、窓のすぐ外側を上昇していくのが観察された。窓は鉛直で、小物体には重力のみが作用しているものとし、重力加速度の大きさを g とする。



(1) 小物体が窓の下端から上端までの距離 h を上昇するのに要した時間は T であった。

窓の下端を通過する瞬間の小物体の速さ V_0 を表す式として正しいものを、次の ①～

⑥ のうちから 1 つ選べ。 $V_0 = \boxed{1}$

① $\sqrt{2gh} - \frac{1}{2}gT$ ② $\sqrt{2gh}$ ③ $\sqrt{2gh} + \frac{1}{2}gT$

④ $\frac{h}{T} - \frac{1}{2}gT$ ⑤ $\frac{h}{T}$ ⑥ $\frac{h}{T} + \frac{1}{2}gT$

(2) 小物体は、窓の上端で視界から消えたあと、時間 T' が経過した後に再び窓の上端

に現れて落下していった。 T' を V_0 と T を用いて表す式として正しいものを、次の ①

～⑥ のうちから 1 つ選べ。 $T' = \boxed{2}$

① $2T - \frac{2V_0}{g}$ ② $\frac{2V_0}{g} - 2T$ ③ $\frac{2V_0}{g} + 2T$

④ $T - \frac{V_0}{g}$ ⑤ $\frac{V_0}{g} - T$ ⑥ $\frac{V_0}{g} + T$

