

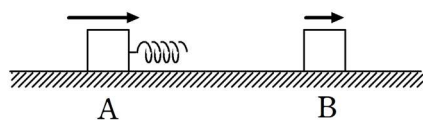
慧修会

ファイナルチェック

帝京大学 3 物理

問題

ばねのついた質量 m の物体 A と質量 $3m$ の物体 B が、なめらかで水平な床の上の一直線上をそれぞれ右向きに速度 $2v$, v で等速度運動をしていた。その後、ばねが物体 B に接触し、ばねは縮み始め、ばねがある長さに縮んだとき 2 つの物体の相対速度は 0 となった。ばね定数を k とし、直線上右向きを正の向きとする。



問 2 つの物体の相対速度が 0 となったときの物体 A の速度 V を求めよ。

解説と傾向

2 つの物体の相対速度が 0 となったとき、ばねは最も縮んでおり 2 物体は一体となって動いている瞬間である。その速度 V は運動量保存則より

$$m \cdot 2v + 3m \cdot v = 4m \cdot V \Leftrightarrow V = \frac{5}{4}v \text{ である。}$$



帝京大学の物理は、理科 120 分、大問 4 問構成の解答記述式であり、力学・電磁気・原子が頻出単元である。力学では「単振動・2 体運動・円運動・万有引力」、電磁気では、「回路・点電荷・導体棒・電子の運動」、原子では「核反応」からの出題が多い。難問も含まれているが、典型問題も多いので、典型問題では素早く完答をし、応用問題に時間をかけるようにして 8 割以上の得点率を目指したい。



医学部受験 慧修会
専門予備校



慧修会の専用
HPはこちら