

慧修会

ファイナルチェック

東京医科大学 物理

問題

ばね定数 60 N/m のばねの一端を壁に固定し、他端に質量 5.0 kg の物体 A を取り付け、摩擦のない水平面上に置いた。さらに、物体



A を質量 10 kg の物体 B と糸でつなぎ、これらを一直線上に配置した。図のように、物体 B を少し引っ張り、ばねが自然長から 50 cm だけ伸びたところで物体 B を固定した。ただし、ばねと糸の質量は無視できるものとする。

問 物体 B を固定していた手を静かに離した直後における物体 A の加速度の大きさはいくらか。最も適当なものを、次の①～⑩のうちから一つ選べ。 m/s

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| ① 0.5 | ② 1.0 | ③ 2.0 | ④ 3.0 | ⑤ 6.0 |
| ⑥ 12 | ⑦ 18 | ⑧ 24 | ⑨ 30 | ⑩ 60 |



物体 A と B を一体とみなすと、その質量は 15 kg であるので、加速度を a として運動方程式より、 $15a = 60 \times 0.5 \Leftrightarrow a = 2.0$ である。よって③。

東京医科大学の物理は、理科 120 分のマーク式であり、大問数は 8 問の年が多いが、2018 年度のみ大問 5 問構成であったため、今年度も少ないことは大いにあり得る。 $\sqrt{\quad}$ や三角関数の値、そして物理定数は問題の冊子最後にまとめてあり、それらを代入して計算する問題内容となっているため、ほとんどのマークが数値であり、時間配分はもちろんのことやケアレスミスには十分に気をつける。また、問題は易～標準レベルのため、高得点勝負したい。

