

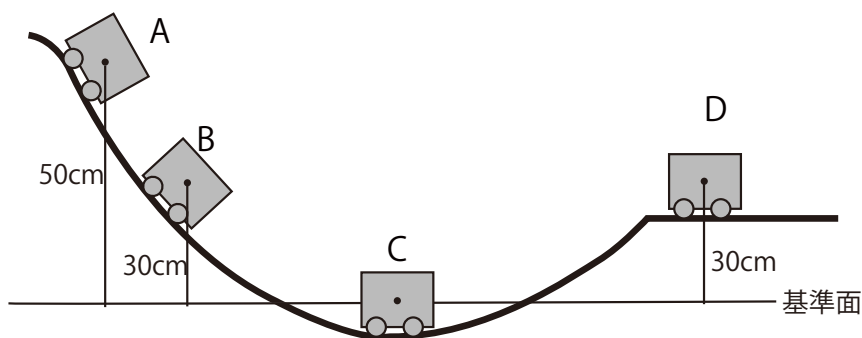
## 力学的エネルギーの保存 計算問題

No. 1

名前

点

◇ 下の図のような滑らかなレール上のA点から、2 kgの台車を静かにはなしたところ A→B→C→D の点を通って運動を続けた、摩擦や空気の抵抗はないものとして、次の問いに答えなさい。ただし質量が 100 gの物体にはたらく重力の大きさを 1 N とする。



- ① 台車がAからBへ移動するとき、増加するエネルギーは何か。
- ② 台車がAからBへ移動するとき、減少するエネルギーは何か。
- ③ 台車がA点にある時の位置エネルギーは何Jか。
- ④ 台車がB点にある時の運動エネルギーは何Jか。
- ⑤ 台車の運動エネルギーが最大になる時、運動エネルギーは何Jか。
- ⑥ 台車がD点にある時の運動エネルギーは何Jか。
- ⑦ A, B, C, Dの点で一定に保たれているエネルギーの名前を答えなさい。
- ⑧ ⑦のエネルギーの大きさは何Jか。

## 解答

① 運動エネルギー

② 位置エネルギー

$$\begin{array}{l} \textcircled{3} \quad 2 \text{ kg} = 2000 \text{ g} \quad \text{台車にはたらく重力} \quad 2000 \div 100 = 20 \text{ N} \\ \quad \quad 50 \text{ cm} = 0.5 \text{ m} \quad \quad \quad 20 \times 0.5 = \underline{10 \text{ J}} \end{array}$$

$$\textcircled{4} \quad \text{位置エネルギー} \quad 20 \times 0.3 = 6 \text{ J}$$

A点からB点へ移る時に減少した位置エネルギーが運動エネルギーになる。

$$10 - 6 = \underline{4 \text{ J}}$$

⑤ A点（運動エネルギー0）の時の位置エネルギーが全て運動エネルギーに変わる。

$$\underline{10 \text{ J}}$$

⑥ B点と同じになる。

$$\underline{4 \text{ J}}$$

⑦ 力学的エネルギー

$$\textcircled{8} \quad \underline{10 \text{ J}}$$