

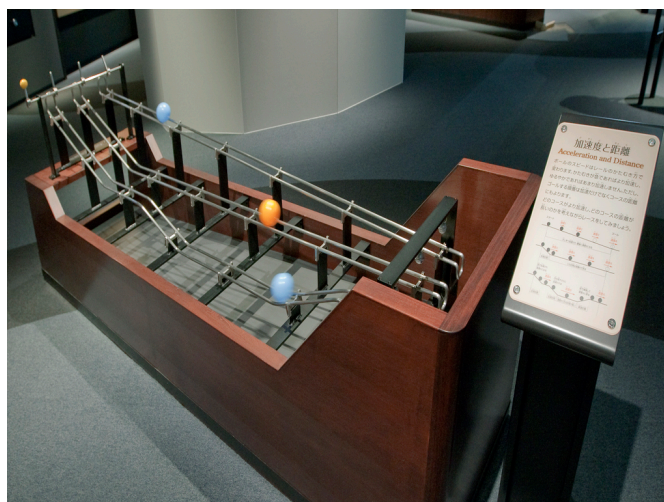
S418

加速度と距離

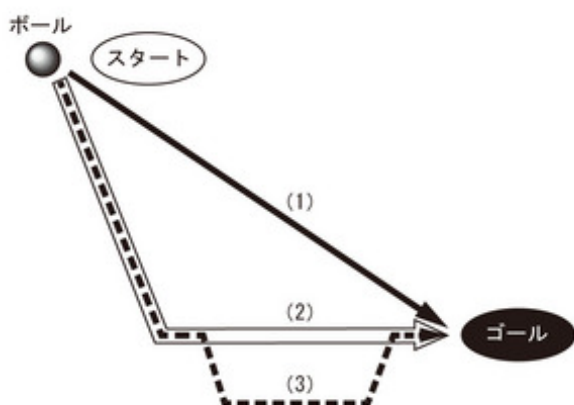
Acceleration and Distance

■展示品のねらい

スタート地点とゴール地点は同じで、途中の道の違いが異なる次の3つのコースで、どれが最も早くボールがゴールするのかを実験できます。加速度の違いと、通る距離の違いが及ぼす影響を考えてもらいます。



■知識プラスワン



参考資料

視覚でとらえるフォトサイエンス物理図録（2006）数研出版編集部（数研出版）

文 学 芸 員 山 田 吉 孝

展示品ではボールのレースを行いません。スタート地点とゴール地点は同じで、途中の道の違いが異なる次の3つのコースで競います。

1. スタートからゴールまでが一直線の坂道。
2. スタート地点から急坂でゴールと同じ高さまで降りて、その後水平な道でゴールに達する。
3. ゴールよりも低いところまで坂道を降りてから水平に転がり、ゴール直前で坂道を登ってきてゴールに達する。

1番のコースは、3つの中で距離が最も短いコースです。最短距離のコースですから、他のコースよりも最も早くゴールする可能性があります。ただし、加速がゆっくりなので、スピードがあまりでないのが難です。

2番のコースは、始めに急坂を落ちるので加速が早く、残りの平坦な道を早いスピードで駆け抜けるので、他のコースよりも最も早くゴールする可能性があります。ただし、1番のコースよりも距離が少し長くなるので不利になります。

3番のコースは、ゴールよりも低いところまで降りるので、ボールの最高スピードがどのコースよりも早くなります。最も早いスピードでコースを走るの、他のコースよりも最も早くゴールする可能性があります。ただし、距離が長いと、ゴール前に坂を登ることでスピードが落ちるので不利になります。

どのコースが最も早いのかは、コースのレイアウトによります。展示品ではどのコースが最も早いのかは、試してみればすぐに分かります。しかし、上に書いた3つのタイプのコースのどれが最も早いのかは、コースの高低差や、急坂の角度、ゴールより低いところを通るコースをどれくらい低くするのかなどによって異なってきます。