

挑戦問題 第24回 「パチンコの技を極める」 ～ 玉を入れるだけの計算ですが.. ～

日本の戦後、物資が不足し、何もない状況の中での娯楽の中心に「パチンコ」という遊技がありました。小さな鉄球を弾き、ゴール穴に入れるだけの「超」単純な遊びですが、大人たちは熱中し、パチンコ依存症になる人まで出ています。

最近でも、パチンコに熱中するあまり、自動車の車内に残した我が子(乳幼児)を熱中症で死亡させてしまうなどの事件まで報道されています。

管理人(志)は、まったく興味のない遊びの「パチンコ」ですが、その理論は物理的に解明できるものです。

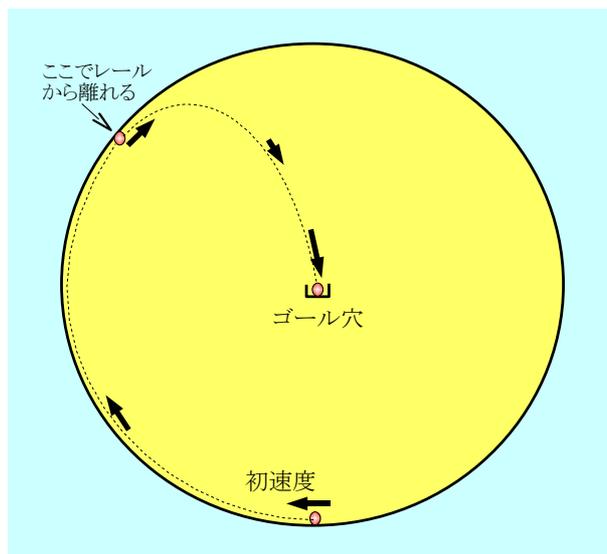
今回の「挑戦問題」第24回では、この「パチンコの技」を物理で解明することを取り上げます。

【問題】

パチンコ台は、半径が 50 cm の環状のレールから構成されており、ゴールの穴は環状レールの中心に1つだけあるものとします(右図)。

なお、摩擦や空気抵抗などは無視し、鉄球の大きさも、十分に小さいとします。

環状レールの下端から弾かれた鉄球を、環状レールの中央にある「ゴール穴」に入れるための条件を求めることです。ストレートに言えば、「環状レールの下端から弾かれた鉄球の速度」をいくらにすればゴール穴に入るのかということです。



投稿は、計算の元になる物理の理論的な考え方について詳しく示し、それを元に電卓やコンピュータを使って計算してください。

皆さんのエレガントなアイデアを求めます。受付は先着順に、正解者3名で終了です。

挑戦問題のページに名前を残したい人は、出来るだけ早く投稿をしてください。

※ この問題のレポートは、どのようにして求めたのか「その過程を説明したもの」が重要です。答えだけでは受け付けません。ワードなどワープロ文書、手書きの解答をデジカメで撮影した画像ファイルなどを電子メールに添付して投稿してください。皆さんの投稿をお待ちしています。