

剛体
(とモーメント)

★
慣性

★
作用,反作用

★
摩擦

質量と重量

★
位置
エネルギー

★
てこ

★
入射角
反射角

★
遠心力

(運動エネルギー)

★
パワー

★
空気抵抗と
回転数

★
運動量保存

★
圧力

★
弾性力

★
ベクトル

★
重力加速度

おうちのかたと一緒に読もう

- ★ 「☆」のあるルール(易)から学んでいきます
- ★ 毎年更新・配信いたしますので遠慮なく書き込んでください

【使い方】

- ★ 「物理学編 学習シート」でコーチからハンコをもらおうと上の地図が埋まるよ!
- ★ わすれちゃってもOK! わからないときはコーチに何回でも聞いてね!
- ★ お友達とくらべなくて大丈夫! 一緒に学ぶことを楽しもう!

物理学編	タイトルが入ります	難しさ	
ようやく 要約	タイトルを一言で解説します（全学年向け）	易・中・難	
<div data-bbox="59 238 291 321" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <small>じっけん</small> 簡単実験 </div> <div data-bbox="635 569 785 621" style="text-align: center; margin-top: 100px;"> 図や表 </div>			
実験を踏まえて解説します（高学年向け）			
<div data-bbox="49 1067 656 1160" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <small>うんどう</small> 運動の ココ に みつけた！ </div> <div data-bbox="285 1408 435 1460" style="text-align: center; margin-top: 100px;"> 図や表 </div>	<div data-bbox="749 1067 1356 1160" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <small>じぶん</small> 自分で ココ に みつけた！ </div> <div data-bbox="771 1326 1349 1491" style="text-align: center; margin-top: 100px;"> 表現方法は不問です 図・表・イラスト・グラフ </div>		
運動シーンを踏まえて 解説します	文章		
動画 QRコード	<div data-bbox="235 1906 378 2040" style="display: inline-block;">  </div> <div data-bbox="578 1947 1049 1999" style="text-align: center; margin-top: 10px;"> コーチからのコメント </div>	2	

ようやく
要約

えんうんどうじ (円運動時に見られる) ちゅうしん 中心から遠ざかろうとする力 とお

易

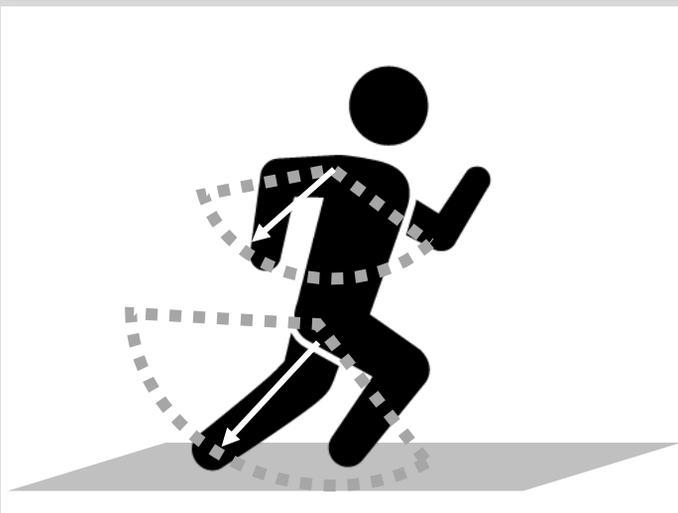
かんたん じっけん
簡単実験



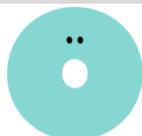
うで うで バケツに入れた水は
腕を回している時にはおちてこない

うんどう
運動の **ココに** みつけた!

じぶん
自分で **ココに** みつけた!



はし かた 走っている時、こかんせつ 肩や股関節を ちゅうしん 中心に
円運動があり、あし 腕や脚が の 伸びてしまう

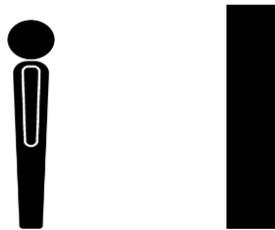
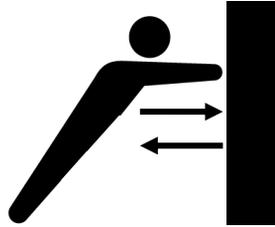


ようやく
要約

くわ かえ
加えた力は返ってきている

易

かんたん じっけん
簡単実験



かべ お
壁を押したはずなのに（壁は動かず）
じぶん
自分が動いた

うんどう
運動の **ココ** に みつけた！

じぶん
自分で **ココ** に みつけた！



大きな力を加えたほうが
大きな力を受けられる

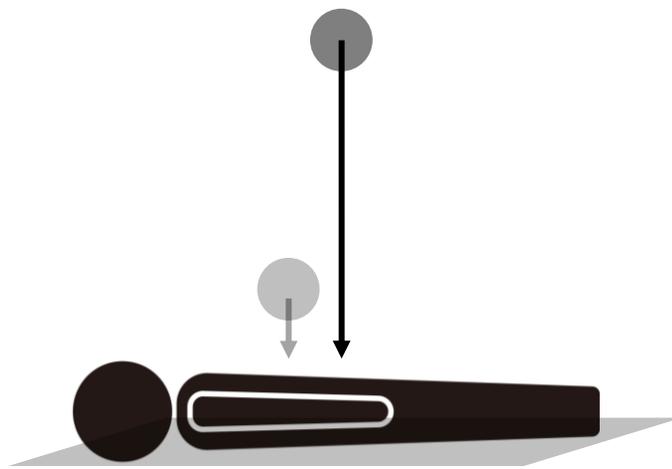


ようやく
要約

“高い”だけでエネルギーを持っている

易

かんたん じっけん
簡単実験



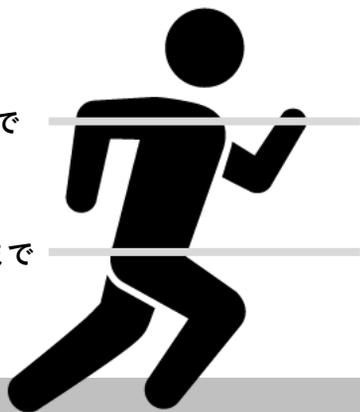
おなじボール、同じ落とし方でも
高いところから落としたボールの方が痛い

うんどう
運動の **ココに** みたつた!

じぶん
自分で **ココに** みたつた!

ひじ かた
肘は肩まで

ひざ
膝はヘソまで



高くあげたところから
振り下ろすとエネルギーが伝わる

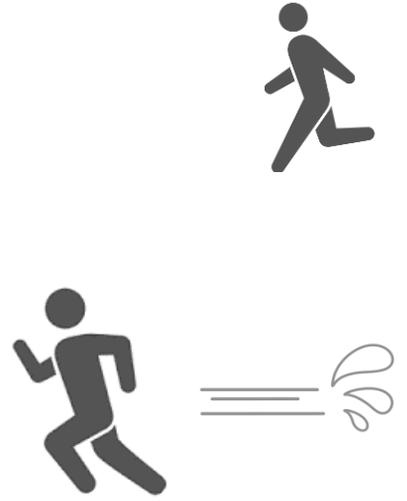


ようやく
要約

しつりょう
質量 × 距離 × 速さ

中

かんたん じっけん
簡単実験



重い方がパワーが必要

長い方がパワーが必要

速い方がパワーが必要

うんどう
運動の **ココに** みつけた！

じぶん
自分で **ココに** みつけた！



てきせつ かそくきより
より重いバットで適切な加速距離
(軌道) で速く振ると遠くへ飛ぶ

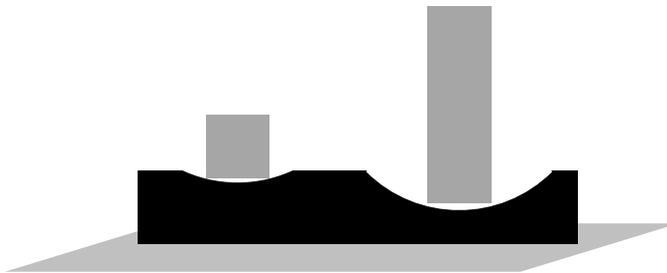


ようやく
要 約

重くてとがっている方が強い

易

かんたん じっけん
簡単実験



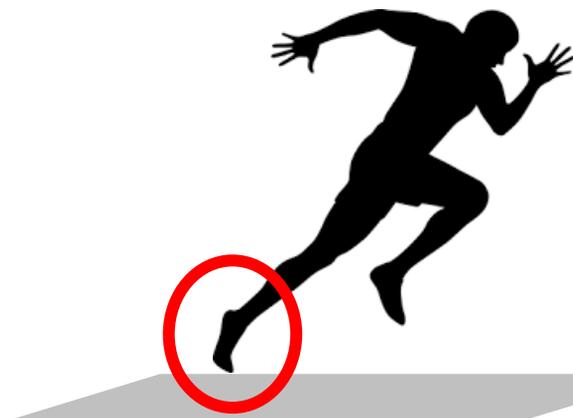
重い方がへこむ



とがっている方がへこむ

うんどう
運動の **ココ** に みつけた!

じぶん
自分で **ココ** に みつけた!



走るときは
つま先でつく

