

力学

Question

速さと速度の違いは？

Answer

速さと速度の違いは？

速さはスカラー、速度はベクトル（向きがある！）

Question

鉛直投げ上げ 地面から最高点まで2秒

最高点から地面まで何秒？

Answer

鉛直投げ上げ 地面から最高点まで2秒

最高点から地面まで何秒？

2秒（運動の対称性）

Question

斜方投射 何度で投げ出すと
水平到達距離最大？

Answer

斜方投射 何度で投げ出すと
水平到達距離最大？

45度

Question

ばね定数 $2N/m$ のばね、両側から $2N$ ずつで
引っ張ると何 m 伸びる？

Answer

ばね定数 $2N/m$ のばね、両側から $2N$ ずつで
引っ張ると何 m 伸びる？

$1m$

Question

重力の反作用は？

Answer

重力の反作用は？

物体が地球を引く力

Question

等速直線運動する物体にはたらく合力は？

Answer

等速直線運動する物体にはたらく合力は？

0（力がつりあっている）

Question

浮力の大きさ ρVg の V はなに？

Answer

浮力の大きさ ρVg の V はなに？

沈んでいる部分の体積

Question

剛体にはたらく平行で逆向き同じ大きさの2力

なんという？

Answer

剛体にはたらく平行で逆向き同じ大きさの2力

なんという？

偶力

Question

運動エネルギーは何の分増える？

Answer

運動エネルギーは何の分増える？

物体がされた正の仕事

Question

物体が動く向きと垂直な向きの力

仕事は？

Answer

物体が動く向きと垂直な向きの力

仕事は？

0

Question

縦軸が力、横軸が移動距離のグラフ

その面積は何を表す？

Answer

縦軸が力、横軸が移動距離のグラフ

その面積は何を表す？

仕事の大きさ

Question

100Wで5秒、何ジュール？

Answer

100Wで5秒、何ジュール？

500J

Question

力学的エネルギーが保存される条件は？

Answer

力学的エネルギーが保存される条件は？

保存力（重力，弾性力，静電気力，磁気力）以外
の力が仕事をしない。

Question

運動量保存則が成立する条件は？

Answer

運動量保存則が成立する条件は？

外力による力積が0

Question

同質量、反発係数が1（弾性衝突）

速度はどうなる？

Answer

同質量、反発係数が1（弾性衝突）

速度はどうなる？

速度の交換が起こる

Question

衝突してくっついた 反発係数は？

Answer

衝突してくっついた 反発係数は？

0

Question

自由落下 床との反発係数 e

何倍の高さまではね返る？

Answer

自由落下 床との反発係数 e

何倍の高さまではね返る？

e^2 倍

Question

角速度 ω 半径 r の円運動

速さは？

Answer

角速度 ω 半径 r の円運動

速さは？

$$v = r\omega$$

Question

円運動 速度、加速度の向きは？

Answer

円運動 速度、加速度の向きは？

速度：接線方向 加速度：中心向き

Question

右向きに加速してる電車内

見かけの重力の向きは？

Answer

右向きに加速してる電車内

見かけの重力の向きは？

左下

Question

鉛直面内の円運動、最高点まで行くには
半径の何倍の高さから落とす？

Answer

鉛直面内の円運動、最高点まで行くには
半径の何倍の高さから落とす？

2.5倍

Question

円運動、単振動、波動、交流

ω と f の関係は？

Answer

円運動、単振動、波動、交流

ω と f の関係は？

$$\omega = 2\pi f$$

Question

ばね振り子の周期は？

Answer

ばね振り子の周期は？

$$2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$$

Question

単振り子の周期は？

Answer

単振り子の周期は？

$$2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$$

Question

ケプラーの第3法則，何と何が比例？

Answer

ケプラーの第3法則，何と何が比例？

公転周期 T の2乗と長半径 a の3乗

Question

万有引力による位置エネルギー

無限遠を基準として正？負？

Answer

万有引力による位置エネルギー

無限遠を基準として正？負？

負

Question

地球の重力から脱出する条件は？

Answer

地球の重力から脱出する条件は？

$$\text{運動エネルギー} + \text{万有引力の位置エネルギー} \geq 0$$

第2宇宙速度