

力学マップ

- 1 番号の順番に公式を記入する
- 2 全体を眺める

⑧運動量の公式

運動量 (mv) 1
 力積 (Ft) 2
 反発係数 $e = (-\frac{v'-V'}{v-V})$ 3

⑦エネルギーの公式

運動E ($\frac{1}{2}mv^2$) 1
 位置E (mgh) 2
 弾性E ($\frac{1}{2}kx^2$) 3
 仕事W (Fx) 4
 仕事率P ($\frac{W}{t} = Fv$) 5

② 静止・等速

力のつり合い
 上向きの力 = 下向きの力
 左向きの力 = 右向きの力

+ 剛対 モーメントのつり合い
 モーメント $M = (FL)$ 1
 時計回りの $M =$ 反時計回りの M

③運動方程式

($ma = F$) 1

時間で積分

距離で積分

同時に使う問題が頻出!

①等加速度直線運動3公式

- 1 ($x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t$) 1
- 2 ($v = at + v_0$) 2
- 3 ($v^2 - v_0^2 = 2ax$) 3

⑪単振動

単振動の周期 $T = (2\pi\sqrt{\frac{m}{k}})$ 1
 単振り子の周期 $T = (2\pi\sqrt{\frac{l}{g}})$ 2

波の数式化

力

⑥圧力と浮力

圧力 $P = (\frac{F}{S})$ 1
 水圧 $P = (\rho hg + P_0)$ 2
 密度 $\rho = (\frac{m}{V})$ 3
 浮力 $F = (\rho Vg)$ 4
 (アルキメデスの原理)

⑤ばねの法則

フックの法則 $F = (kx)$ 1
 並列接続 ($K = K_1 + K_2$) 2
 直列接続 ($\frac{1}{K} = \frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2}$) 3

⑫惑星にはたらく力

万有引力 $F = (G\frac{Mm}{r^2})$ 1
 万有引力による位置エネルギー
 $= (-G\frac{Mm}{r})$ 2
 g と G の関係式 $g (mg = G\frac{Mm}{R^2})$ 3
 第一宇宙速度
 $(m\frac{v^2}{r} = mg)$ 4
 第二宇宙速度
 $(\frac{1}{2}mv^2 + (-G\frac{Mm}{r}) = 0)$ 5

⑨円運動

$ma =$ 向心力
 $v = (r\omega)$ 1
 $a = (r\omega^2) = (\frac{v^2}{r})$ 2
 周期 $T = (\frac{2\pi r}{v})$ 3

④摩擦力の公式

最大静止摩擦力 = (μN) 1
 動摩擦力 = (μN) 2

⑩慣性力の公式

慣性力 ($-ma$) 1
 (円運動の場合は遠心力)

⑬だ円運動(ケプラー)

面積速度一定 ($\frac{1}{2}r_1v_1 = \frac{1}{2}r_2v_2$) 1
 周期と長半径 a の関係 ($T^2 = ka^3$) 2
 a : 長半径