

運動方程

| 物理量與單位 | 方程 |
|------------------------------|--|
| 時間 t (s) | $v = u + at$ |
| 位移 s (m) | $s = ut + \frac{1}{2}at^2$ |
| 初速 u (ms^{-1}) | $v^2 = u^2 + 2as$ |
| 末速 v (ms^{-1}) | 速度的平均值 $\bar{v} = \frac{u+v}{2}$; 重力加速度 $g \approx 10 \text{ ms}^{-2}$; $1 \text{ ms}^{-1} = 3.6 \text{ kmh}^{-1}$ |
| 加速度 a (ms^{-2}) | |

1. 小明用了 12 s 完成了一百米賽跑，求他的平均速度。
2. 小娟的步行速度為 1.5 ms^{-1} ，她需要多久完成 4 km 的旅程？
3. 有一汽車從大埔開往荃灣用 25 分鐘，求該汽車的平均速率。大埔至荃灣的距離為 20 km。
4. 請把 100 kmh^{-1} 轉換單位為 ms^{-1} 。
5. 大雄駕著單車以 30 kmh^{-1} 的速度行駛，他需要多久才完成 50 km 的賽事？
6. 把 30 ms^{-1} 轉換單位為 kmh^{-1} 。
7. 火車用了 50s 由靜止加速至 100ms^{-1} ，求它的加速度。
8. 有一跑車的加速度為 8.5 ms^{-2} ，它需要多久可以從靜止加速至 100 kmh^{-1} ？
9. 接上題，該跑車行了多遠？
10. 王先生的汽車在距離紅綠燈前 20 m 處看到即將轉紅燈，決定要把車停下來，當時他的車速是 50 kmh^{-1} 。問汽車的加速度（減速）是多少？
11. 接上題，他用了多少時間把車停下來？

12. 有一硬幣從 30 m 放手下墜到地面，它需時多久？
設向下為正

13. 接上題，該硬幣臨到達地面前一刻的速度是多少？

14. 小強參加一項跳高比賽，竿的高度為 1.5 m。他起跳一刻的速度要多少才能成功跑過竿？

15. 靜宜以 5 ms^{-1} 的速度把小球向上拋，至最高點又落回她的手上。問小球在空中停留了多久？

| | |
|--|-----|
| 向上段 | 向下段 |
| 全段計算 設向上為正， $s =$, $u =$, $a = g =$ | |

16. 許先生的汽車在距離紅綠燈前 20 m 處看到即將轉紅燈，決定要加速衝燈。當時他的車速是 50 kmh^{-1} ，他踏油後使車的加速度為 5 ms^{-2} 。求他用了多少時間衝過紅綠燈？

17. 接上題，他當時有沒有超速？假設此路段的車速限制是 70 kmh^{-1} 。