

• 例題 5.1



波音 747 引擎的總推進力為 $8.8 \times 10^5 \text{ N}$ 。這型飛機升空時的最大質量為 $3.0 \times 10^5 \text{ kg}$ 。(a) 在滑行起飛時的最大可能加速度為何？(b) 若忽略空氣和地面的阻力，則飛機由靜止開始滑行 10 s 後可達到多快？

解

(a) 因為假定水平方向只有引擎的推進力，所以加速度為

$$\begin{aligned} a &= \frac{F}{m} = \frac{8.8 \times 10^5 \text{ N}}{3.0 \times 10^5 \text{ kg}} \\ &= 2.9 \text{ m/s}^2 \end{aligned}$$

(b) 飛機的速度為 $v = v_0 + at = 0 + (2.9 \text{ m/s}^2)(10 \text{ s}) = 29 \text{ m/s}$ 。這大約是 104 km/h。