

空港の滑走路の長さは (1)

問題 カイトさんはFU空港で飛行機が離陸するようすを見えています。

眺めているうちに、この空港の滑走路の長さはどれぐらいなのだろうと、ふと疑問に思いました。

必要な滑走路の長さを計算するには、何が分かればよいのでしょうか。



1 (条件整理) 計算に必要な情報について、考えて見よう。

空港の滑走路の長さは (2)

2 (解決) 次のように仮定をきめた問題Aを解いてみよう。

問題A F U 空港を利用している一般的なジェット機Aは、
加速度が 3.8 m/s^2 です。

このジェット機Aは、速度が 320 km/h になれば、
離陸することができます。

滑走路の長さは、何m必要でしょう。



飛行機が離陸するとき、
動き始めてからの時間 t (秒) と、
速さ v (m/s)、距離 s (m) との間には、

$$v = at \quad , \quad s = \frac{1}{2}at^2 \quad (\text{単純化した理論式})$$

の関係が成り立つ。

このとき、 a を**加速度**という。単位は m/s^2 で表す。

<解>

3 (ふり返り) 上の解をふり返って、いろいろ考察してみよう。

空港の滑走路の長さ (3)

4 (解決) さらに, 次の問題Bも解いてみよう。

問題B KY空港で, 次のジェット機C, Hが離陸するためには, 滑走路の長さは, それぞれ何 m 必要でしょう。

C : 加速度が 3.2 m/s^2 で, 速度 380 km/h になると離陸可能

H : 加速度が 5.4 m/s^2 で, 速度 260 km/h になると離陸可能

ただし, 離陸時の時間 t (秒) と, 速さ v (m/s), 距離 s (m) との間には,

$$v = at \quad , \quad s = \frac{1}{2}at^2 \quad (a \text{ は 加速度})$$

の関係が成り立つものとする。

<解>

5 (ふり返り) ここまでの問題解決をふり返って, 残された課題をあげよう。

(感想)