- **عامل كوريوليس (f - Coriolis Parameter):**
هو مقياس لمدى تأثير دوران الأرض عند خط عرض معين.

$$f = 2\omega \sin(\phi)$$

  - ω: السرعة الزاوية للأرض (تساوي تقريباً 7.29×10^{-5} راديان/ثانية).
  - ϕ: خط العرض (Latitude).

- **قوة كوريوليس (F_c - Coriolis Force):**

$$F_c = m \cdot f \cdot v$$

  - m: كتلة الجسم.
  - v: سرعة الجسم (الرياح أو التيار).

- **تسارع كوريوليس (a_c):**

$$a_c = f \cdot v$$

القوانين المستخدمة

$f=2w\sin\Theta$ عامل كوريوليس

$F_c=m.f.v$ القوة

$a_c=f.v$ التسارع

$R=v/f$ نصف قطر الدوران

السؤال: تتحرك كتلة هوائية بسرعة $20\,\text{m/s}$ عند خط عرض 45°. ما هو تسارع كوريوليس المؤثر عليها؟
الحل:

1. نحسب f أولاً:

$$f = 2 \times (7.29 \times 10^{-5}) \times \sin(45^\circ)$$

$$f \approx 1.458 \times 10^{-4} \times 0.707 \approx 1.03 \times 10^{-4}\ \text{s}^{-1}$$

2. نحسب التسارع (a_c):

$$a_c = f \cdot v = (1.03 \times 10^{-4}) \times 20$$

$$a_c = 2.06 \times 10^{-3}\ \text{m/s}^2$$

واجبات

السؤال: رصاصة كتلتها $20\,\text{g}$ انطلقت بسرعة $800\,\text{m/s}$ أفقياً عند خط عرض 45° شمالاً. احسب مقدار قوة كوريوليس المؤثرة عليها لحظة الإطلاق.

السؤال: كوكب المشتري يدور حول نفسه بسرعة كبيرة، حيث يومه يساوي 10 ساعات فقط $(\omega = 1.74 \times 10^{-4}\ \text{rad/s})$.
احسب تسارع كوريوليس لرياح تتحرك بسرعة $50\,\text{m/s}$ عند خط عرض 30° على المشتري.

السؤال: إذا تحرك تيار مائي في المحيط بسرعة $0.5\,\text{m/s}$ وتأثر فقط بقوة كوريوليس عند خط عرض 45° $(f = 10^{-4}\ \text{s}^{-1})$،
فإنه يتحرك في مسار دائري. احسب نصف قطر هذا المسار (R).