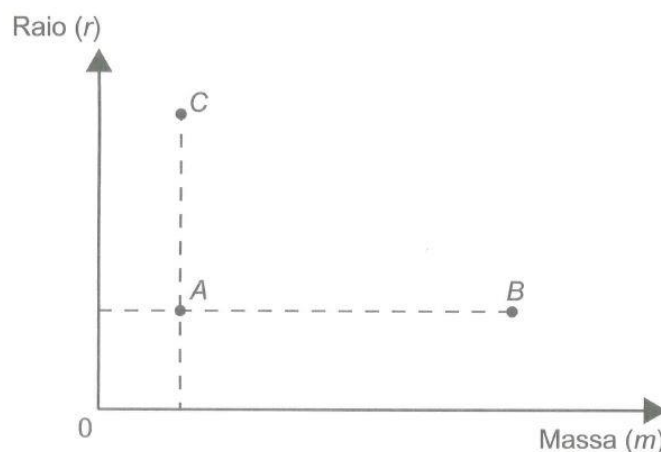


Questão 160

De acordo com a Lei Universal da Gravitação, proposta por Isaac Newton, a intensidade da força gravitacional F que a Terra exerce sobre um satélite em órbita circular é proporcional à massa m do satélite e inversamente proporcional ao quadrado do raio r da órbita, ou seja,

$$F = \frac{km}{r^2}$$

No plano cartesiano, três satélites, A, B e C, estão representados, cada um, por um ponto ($m ; r$) cujas coordenadas são, respectivamente, a massa do satélite e o raio da sua órbita em torno da Terra.



Com base nas posições relativas dos pontos no gráfico, deseja-se comparar as intensidades F_A , F_B e F_C da força gravitacional que a Terra exerce sobre os satélites A, B e C, respectivamente.

As intensidades F_A , F_B e F_C expressas no gráfico satisfazem a relação

- A** $F_C = F_A < F_B$
- B** $F_A = F_B < F_C$
- C** $F_A < F_B < F_C$
- D** $F_A < F_C < F_B$
- E** $F_C < F_A < F_B$

ALTERNATIVA E

Pelo gráfico, temos:

$$(m_a < m_b \text{ e } r_a = r_b) \rightarrow \frac{m_a}{r_a^2} < \frac{m_b}{r_b^2}$$

$$\frac{km_a}{r_a^2} < \frac{km_b}{r_b^2} \rightarrow F_a < F_b$$

$$(m_a = m_c \text{ e } r_a < r_c) \rightarrow \frac{1}{F_a} < \frac{1}{F_b}$$

$$\frac{1}{r_a^2} > \frac{1}{r_b^2} \rightarrow \frac{km_a}{r_a^2} > \frac{km_c}{r_c^2}$$

$$F_a > F_b \text{ Portanto } F_c < F_a < F_b$$