

4300156 - Gravitação

Marcos Vinicius de Moraes

Estudo dirigido IV - respostas

Lei da gravitação universal

PROPOSIÇÃO II. TEOREMA II: “ *Que as forças com que os planetas primários são continuamente desviados dos movimentos retilíneos e mantidos em suas próprias órbitas tendem ao sol e são inversamente proporcionais aos quadrados das distâncias dos lugares destes planetas ao centro do sol.*”

A proposição acima trata sobre a força gravitacional entre o sol e os planetas primários, se referindo aos planetas que orbitam o Sol. Os planetas mantêm suas órbitas ao redor da estrela devido a força gravitacional entre o Sol e os planetas.

PROPOSIÇÃO VII. TEOREMA VII: “ *Que há um poder da gravidade pertencente a todos os corpos, proporcional às várias quantidades de matéria que eles contêm.*”

A proposição acima diz que a força gravitacional entre corpos celestes é diretamente proporcional à massa dos corpos em questão.

PROPOSIÇÃO IX. TEOREMA IX: “ *Que a força da gravidade, considerada para baixo a partir da superfície dos planetas, decresce aproximadamente na proporção das distâncias ao centro dos planetas.*”

Na superfície do planeta, a gravidade é máxima, e conforme você se afasta do centro (por exemplo, ao subir), a força gravitacional diminui de maneira que pode ser considerada linear em pequenas distâncias. Isso é especialmente relevante em distâncias curtas e em contextos práticos, como em pequenas variações de altitude.

PROPOSIÇÃO XII. TEOREMA XII: “ *Que o sol é agitado por um movimento contínuo, mas nunca se afasta muito do centro comum de gravidade de todos os planetas.*”

O Sol não está fixo em relação aos planetas e outros corpos do sistema solar. Ele oscila em torno do centro de massa (ou baricentro) do sistema solar, que é o ponto em que a massa total do sistema é equilibrada. Esse centro de massa pode estar localizado fora do centro do Sol, especialmente devido à presença de planetas massivos como Júpiter.