I . اهم التعريفات و الاسئلة النظرية الخاصة حركة كوكب او قمر اصطناعي

1. قوانين نيوتن

- القانون الأول (مبدأ العطالة) : في معلم غاليلي يحافظ كل جسم على سكونه او حركته المستقيمة المنتظمة اذا لم تتدخل قوة لتغيير حالته الحركية
- القانون الثاني (مبدأ التحريك) : في معلم غاليلي المجموع الشعاعي للقوى الخارجية المطبقة على جملة مادية يساوي جداء كتلتها في شعاع تسارع مركز عطالتها .
- القانون الثالث (مبدأ الفعلين المتبادلين) : إذا أثرت جملة A على جملة B بقوة $\vec{F}_{A/B}$ فإن الجملة B تؤثر على الجملة A بقوة $\vec{F}_{B/A}$ تساويها في الشدة ، لها نفس الحامل و تعاكسها في الاتجاه .

2.قوانين كيبلر

- القانون الأول (قانون المدارات) : الكواكب تتحرك وفق مدارات اهليجية تمثل الشمس احدى محرقيها
- القانون الثاني (قانون المساحات):المستقيم الرابط بين الشمس و الكوكب يمسح مساحات متساوية $S_1 = S_2$ خلال مجالات زمنية متساوية Δt
- القانون الثالث : يتناسب مربع الدور T^2 مع مكعب البعد المتوسط بين مركز الكوكب و الشمس r^3.

3. المسار الاهليجي

- هو مسار بيضوي له نصفي قطر نصف قطر طولي a و نصف قطر عرضي b و به محرقان F_1 وF_2

4. نقطة الاوج

- هي ابعد نقطة للقمر عن الارض في المسار الاهليجي و تكون السرعة عندها اصغرية

5. نقطة الحضيض

- هي اقرب نقطة للقمر من الارض في المسار الاهليجي و تكون السرعة عندها اعظمية .

6. المرجع العطالي (المرجع الغاليلي)

- المرجع العطالي : هو كل مرجع يتحقق فيه مبدأ العطالة .

7.الفرضية المتعلقة بالمرجع حتى يكون عطاليا كفاية

- ان تكون مدة الحركة اقل من مدة دوران الأرض حول الشمس أي اقل من365.25 يوم

8. المراجع الغاليلية (المراجع العطالية)

- المرجع الهيليومركزي (مركزي شمسي) : مبدأه مركز الشمس و محاوره موجهة نحو ثلاثة نجوم بعيدة جدا ثابتة، تنسب اليه حركة الاجسام التي تدور حول الشمس.استعمالاته : في دراسة حركة الكواكب ، المذنبات ، المركبات الفضائية .
- المرجع الجيومركزي (مركزي أرضي): مبدأه مركز الارض و محاوره موجهة نحو ثلاثة نجوم بعيدة ثابتة، تنسب اليه حركة الاجسام التي تدور حول الارض . استعمالاته : في دراسة حركة القمر ، الاقمار الاصطناعية...
- المرجع السطحي الارضي : مبدأه نقطة على سطح الارض و محاوره موجهة نحو ثلاثة نجوم ثابتة، تنسب اليه حركة الاجسام التي تحدث فوق سطح الارض.استعمالاته:في دراسة حركة الأجسام على سطح الارض.

9. الحركة الدائرية المنتظمة

- الحركة الدائرية المنتظمة : هي حركة مسارها دائري و سرعتها ثابتة .
- شرط الحصول على حركة دائرية :
  1. السرعة الابتدائية غير معدومة
  2. محصلة القوى التي تخضع لها ثابتة و تتجه نحو مركز المسار .

10. دور الحركة T

- الدور T :هو المدة الزمنية اللازمة لإنجاز دورة كاملة وحدته (s)

11. القمر الجيو مستقر

- القمر الاصطناعي الجيومستقر ارضيا :
  هو القمر الاصطناعي الذي يدور حول خط الاستواء ، له نفس دور و جهة دوران الارض
- دور القمر الجيو مستقر : $T = 23h\,53\,min \cong 24h$

12. استعمالات الاقمار الاصطناعية

- استعمالات الاقمار الاصطناعية : الاتصالات، الاحوال الجوية، البث التلفزي، استعمالات عسكرية، تحديد المواقع، ....