מכניקה לביולוגיה חישובית – תרגיל 9

1. מצאנו שמסת כדה"א היא $m_e = 6 \cdot 10^{24} Kg$, והרדיוס שלו $R_e = 6.4 \cdot 10^6 m$.
   א. זמן המחזור של הירח הוא 28 ימים. מה המרחק הממוצע בין מרכזי כדה"א והירח?
   ב. ידוע שהירח תופס בשמים חצי מעלה. מה רדיוס הירח?
   ג. הניחו שמסתם של כוכבים (וירחים) תלויה רק בנפחם. מה מסת הירח?
   ד. מה תאוצת הכובד על פני הירח, ביחידות g?

2. נשווה בין הכוחות שמפעילים הירח והשמש.
   א. מה היחס בין כוחות הגרביטציה שמפעילים הירח והשמש?
   ב. מה היחס בין כוחות הגיאות שמפעילים הירח והשמש?

3. ראינו שלכל גוף הנע בהשפעת כוח גרביטציה יש גם תנע זוויתי ואנרגיה פוטנציאלית אפקטיבית.
   א. מהי נקודת שווי המשקל? איזה מסלול מסמלת נקודה זו? הראו זאת גם משיקולי הכוחות והמהירויות בבעיה וגם משיקולים לוגיים.
   ב. בהינתן כל הקבועים הדרושים בבעיה, מצאו ביטויים לרדיוס המכסימלי והמינימלי

בהצלחה!