77% 10:41

แรงดึงดูดระหว่างมวล

โจทย์-2

ดาวเคราะห์ดวงหนึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางของโลก และ มีมวลเศษ 1 ส่วน 10 ของมวลของโลก ชายคนหนึ่งหนัก 600 นิวตัน บนผิวโลก เขาจะหนักเท่าใดเมื่อขึ้นไปบนผิว ดาวเคราะห์ดวงนี้

① วัดจาก น.น. ของคน = $m_{คน}$ วัดบนตาชั่งสปริง

1.2. $m_{คน}$ จะคงที่ แต่ $g_{บนดาวเคราะห์} \neq g_{บนโลก}$

② ความรู้: $Mg = \frac{GM_1 m}{R^2} \Rightarrow g = \frac{GM_1}{R^2}$

$g_{บนผิวโลก} = \frac{GM_E}{R_E^2}$

③ แก้ปัญหาจากรู้: ให้ ρ = ความหนาแน่น , D = เส้นผ่านศูนย์กลาง

$\therefore g_\rho = \frac{GM_\rho}{R_\rho^2}$

โดยโจทย์ $M_\rho = \frac{1}{10} M_E$

และ: $D_\rho = \frac{1}{2} D_E$

$2R_\rho = \frac{1}{2}(2R_E) \rightarrow R_\rho = \frac{R_E}{2}$

$\therefore g_\rho = \frac{G(\frac{1}{10}M_E)}{(R_E/2)^2}$

$= 0.4 \frac{GM_E}{R_E^2}$

$= 0.4 g_E$

$\therefore mg_\rho = m(0.4)g_E$

$= 0.4(600)$

$= 240\ N$