

گریز از میدان - گران‌شی

آدمی را در نظر بگیرید که روی یک جسم - کروی به شعاع R است. اگر R از حد - معینی کوچک‌تر باشد، این آدمی می‌تواند با پریدن از سطح، از میدان - گران‌شی ϕ_0 آن جسم بگریزد. برای این کار، انرژی E جنبشی E آن آدمی باید از $m|\phi_0|$ بیش‌تر باشد، که m جرم - آن آدمی و ϕ_0 پتانسیل - گران‌شی در سطح است. یک آدمی معمولی در سطح - زمین می‌تواند تا ارتفاع h بپرد، که h از مرتبه 1 متر است. پس انرژی E جنبشی E آن آدمی که یک آدمی معمولی در سطح - زمین می‌گیرد mgh است، که g شتاب - گران‌شی در سطح - زمین است. با فرض - این که این آدمی در سطح - آن جسم هم همین انرژی E جنبشی را می‌تواند بگیرد، معلوم می‌شود مرز - گریز از آن جسم با رابطه $E = mgh = \phi_0$ با فرض - تقارن - کروی برای زمین و آن جسم، این رابطه هم‌ارز $\rho R^2 h = \rho' R'^2 h$ است، که R' شعاع - زمین است، و ρ و ρ' چگالی میان‌گین‌ها E به ترتیب آن جسم و زمین اند. اگر ρ و ρ' را از مرتبه 1 هم بگیریم، R چند کیلومتر می‌شود. از جسم‌هایی به شعاع - کم‌تر از چند کیلومتر، می‌شود با پریدن فرار کرد.