

Bármely pillanatban a pillanatnyi teljesítmény $N = P \cdot v$ (ahol P a fenti húzóerő, v a pillanatnyi sebesség), míg a kiindulási állapottól számítva az átlagteljesítmény $\bar{N} = L/t$, ahol L a végzett összmunka, t a közben eltelt idő. Mivel most P állandó, $\bar{N} = P \cdot s/t = P \cdot \bar{v}$, ahol $\bar{v} = s/t$ az átlagsebesség, ami 0 kezdősebességű egyenletesen gyorsuló mozgásnál a végsebesség fele: $\bar{v} = v/2$, mint ismeretes, így $\bar{N} = N/2$.

Felhasználjuk még azt, hogy a gyorsulás $a = \frac{g(P - \mu G)}{G}$ ($P > \mu G$), mivel G/g a test tömege. Ekkor (0 kezdősebesség miatt) $v = \sqrt{2ax} = \sqrt{\frac{2g(P - \mu G)}{G}x}$, ahol x a megtett út. Ezek szerint a félúton

$$N' = 2\bar{N}' = P\sqrt{\frac{g(P - \mu G)}{G}s},$$

az út végén

$$N = 2\bar{N} = P\sqrt{\frac{2g(P - \mu G)}{G}s}.$$

Félidőben

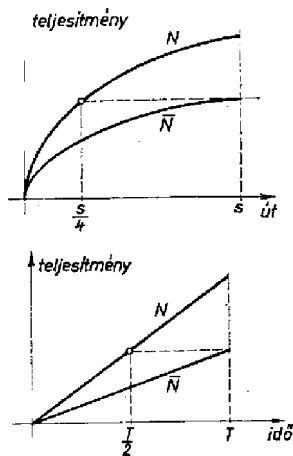
$$x = \frac{a}{2} \left(\frac{T}{2}\right)^2, \text{ ahol } s = \frac{a}{2}T^2, \text{ tehát } x = \frac{s}{4}, \text{ ezért}$$

$$N'' = 2\bar{N}'' = P\sqrt{\frac{g(P - \mu G)}{2G}s}.$$

Bármely x útra vonatkozó $\bar{N} = N/2$ átlagteljesítmény azon az y helyen veszi fel a test, amelyre

$$P \cdot \sqrt{2ay} = N = \frac{1}{2}P\sqrt{2ax} = P\sqrt{\frac{ax}{2}}, \text{ azaz } y = \frac{x}{4}.$$

A megtett út negyede viszont időben éppen az előzőek szerint az összidő felének felel meg.



Grafikusan N -et, ill. $\bar{N} = N/2$ -t ábrázoltuk az x megtett út függvényében ($N = P \cdot \sqrt{2ax}$), ill. az $x = \frac{a}{2}t^2$ összefüggés alapján az eltelt idő függvényében:

$$N = P\sqrt{2a\frac{a}{2}t^2} = Pat.$$

Vicsek Tamás (Bp., Radnóti M. Gimn. II. o. t.)
dolgozata alapján