

Datei C:\Aufgaben\Mechanik\Energie\eng_mpkt\Verschiebungsarbeit_2.doc
 Kapitel Mechanik ; Energie
 Titel Verschiebungsarbeit im Gravitationsfeld
 Hinweise: Kamke Walcher: Kap. 7.6
 Hering: Kap. 2.6
 Orear: Kap. 6.7
 Alonso Finn: Kap. 8
 Dobrinski: Kap. 1.3.4
 Gesp. am 14.02.2003

Verschiebungsarbeit im Gravitationsfeld

Um die Masse m im Gravitationsfeld der Erde im Abstand r vom Erdmittelpunkt anzuheben ist die Kraft

$$\vec{F} = \frac{mgR^2}{r^3} \vec{r}$$

nötig ($R = \text{Erdradius}$).

Welche Arbeit wird verrichtet, wenn ein Körper der Masse $m = 10 \text{ kg}$ entlang der Geraden $y(x) = R+x$ vom Punkt $A = (0; R)$ zum Punkt $B = (R; 2R)$ gebracht wird?

Ergebnis: $W = mgR \cdot \left(1 - \frac{1}{\sqrt{5}}\right) = 345 \text{ MJ}$