

**A. III. TÉTEL (15 pont) – Varianta 009**

**Oldjátok meg a következő feladatot:**

Egy test vízszintes felületen mozog súrlódásmentesen a  $v_0 = 36 \text{ km/h}$  sebességgel. A testre elkezd hatni a  $v_0$  sebességgel egyirányú  $\vec{F}$  erő, amelynek az értéke  $F = 20 \text{ N}$ .

a. Az  $\vec{F}$  erő a  $v_0$  sebességgel azonos irányítású. Határozzátok meg a test tömegét, ha az erő hatása alatt befutott  $d = 20 \text{ m}$  út után a test mozgási energiája  $E_c = 0,8 \text{ kJ}$  értékű lesz.

b. Számítsátok ki az  $\vec{F}$  erő által a  $d$  távolságon kifejtett átlagteljesítményt az a. pont feltételei mellett.

c. Az  $\vec{F}$  erő a  $v_0$  sebességgel ellentétes irányítású. Feltételezve, hogy a test tömege  $m = 8 \text{ kg}$ , határozzátok meg a test által megtett utat az  $\vec{F}$  erő alkalmazásától a test megállásáig.

d. Határozzátok meg a test által elért maximális magasságot, ha  $v_0$  sebességgel indítják egy nem sima felületű lejtő aljából a lejtő mentén (a maximális meredekség irányában). Tudjuk, hogy a lejtő dőlésszöge  $\alpha = 45^\circ$  és a csúszó súrlódási együttható a test és a lejtő között  $\mu = 0,2$ .