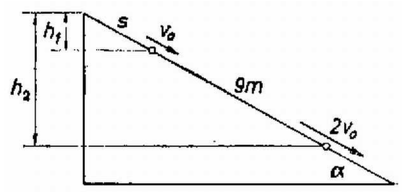
I. megoldás. Az egyenletesen változó mozgás átlagsebessége $\frac{v+v_0}{2}$, tehát az út $s=\frac{v+v_0}{2}t$.



Legyen a 9 m-es szakasz elején a sebesség v_0, akkor a végén $2v_0=v$, így a megtett út

$$s=\frac{2v_0+v_0}{2}t,$$

ebből

$$v_0=\frac{2s}{3t}=\frac{2\cdot 9\ \mathrm{m}}{3\cdot 3\ \mathrm{s}}=2\ \mathrm{m/s}.$$

Tehát az útszakasz végén a test sebessége $2\cdot 2$ m/s $=4$ m/s.
A gyorsulás

$$a=\frac{2v_0-v_0}{t}=\frac{v_0}{t}=2/3\ \mathrm{m/s^2},$$

tehát a mozgás ideje az indulástól számítva

$$t_0=2v_0/a=6\ \mathrm{s},$$

így az egész út

$$s_1=(a/2)t_0^2=\frac{2/3\ \mathrm{m/s^2}}{2}\cdot 36\ \mathrm{s^2}=12\ \mathrm{m}.$$

Súrlódásmentes lejtőn csúszó test gyorsulása $a=g\cdot\sin\alpha$.
Ebből

$$\sin\alpha=\frac{a}{g}=\frac{2}{3\cdot 9{,}81},\qquad \alpha\approx 3^\circ 54'=3{,}9^\circ.$$

Fellegi Tibor (Sátoraljaújhely, Kossuth L. Gimn., II. o. t.)

II. megoldás. Alkalmazzuk az energiamegmaradás törvényét a 9 m-es útszakasz kezdő- és végpontjában:

$$m\cdot g\cdot h_1=(1/2)mv_0^2,$$

azaz

(1) $$m\cdot g\cdot s\cdot\sin\alpha=(1/2)mv_0^2;$$

továbbá

$$m\cdot g\cdot h_2=(1/2)m(2v_0)^2,$$

azaz

(2) $$m\cdot g(s+9\ \mathrm{m})\sin\alpha=(1/2)m(2v_0)^2.$$

(1) és (2)-t egymással elosztva

$$\frac{s}{s+9\ \mathrm{m}}=\frac{1}{4},\qquad s=3\ \mathrm{m}.$$

Tehát az összes út $s+9$ m $=12$ m.

A test a 9 m-es szakaszon sebességét t idő alatt v_0-lal változtatta meg, tehát a gyorsulása

(3) $$g\cdot\sin\alpha=a=v_0/t.$$

Ezt behelyettesítve (1)-be

$$s\frac{v_0}{t}=\frac{1}{2}v_0^2,\qquad v_0=2\ \mathrm{m/s}.$$

Ezt visszahelyettesítjük (3)-ba és g-vel átosztunk

$$\sin\alpha=\frac{v_0}{t\cdot g}=\frac{2}{3\cdot 9{,}81},\qquad \alpha\approx 3{,}9^\circ.$$

Szili László (Pápa, Türr I. Gimn., II. o. t.)