

6.* Brzina i akceleracija

6.1. Biciklist prijeđe $S(t) = 5t^2$ kilometara u t sati.

(a) Izračunajte prosječnu brzinu biciklista tijekom sljedećih intervala:

(i) $t_1 = 1$ do $t_2 = 4$

(ii) $t_1 = 1$ do $t_2 = 2$

(iii) $t_1 = 1$ do $t_2 = 1.1$

(iv) $t_1 = 1$ do $t_2 = 1.01$

(b) Izračunajte točnu brzinu biciklista u trenutku $t_0 = 1$.

6.2. Lopta je bačena uvis s vrha zgrade visoke 19.6 metra brzinom od 14.7 metara po sekundi.

(a) Za koliko sekundi će lopta doseći najvišu točku?

(b) Koliko metara iznad zemlje će lopta dostići?

(c) Nakon koliko sekundi će lopta pasti na zemlju?

(d) S kojom brzinom će lopta udariti u zemlju?

6.3. Teški kamen je pušten s visećeg mosta u rijeku ispod mosta. Ako je prošlo ukupno 10 s od trenutka kada je kamen pušten do trenutka kada se čuo pad u vodu, koliko se metara iznad vode nalazi most? Pretpostavite da je brzina kojom zvuk putuje jednaka 340 m/s.

- 6.1. (a) (i) 25 km/h
(ii) 15 km/h
(iii) 10.5 km/h
(iv) 10.05 km/h
(b) 10 km/h

- 6.2. (a) 1.5 s
(b) 30.625 m
(c) 4 s
(d) -24.5 m/s

- 6.3. 385.25 m