

## Fizika (PSS-GRAD)

24. 4. 2024.

1. Vatrogasni šmrk izbacuje mlaz vode pod kutom od  $35,0^\circ$  s obzirom na horizontalu. Voda iz mlaznice izlazi brzinom od  $25,0$  m/s. Koliko šmrk treba biti udaljen od zgrade da mlaz dosegne najveću visinu? Pretpostavite da se voda ponaša kao projektil.

**RJEŠENJE: 30,0 m**

2. Na Zemlji je težina nekog astronauta  $540,0$  N. Koliko će težiti taj astronaut na egzoplanetu čiji je polumjer dvostruko veći od Zemljinog i čija je masa trostruko veća od Zemljine?

**RJEŠENJE: 405,0 N**

3. Kad se na oprugu objesi predmet mase  $2,8$  kg opruga se produlji za  $0,018$  m. Koliku masu treba objesiti na tu oprugu da joj frekvencija titranja bude  $3,0$  Hz?

**RJEŠENJE: 4,3 kg**

4. Jednog hladnog dana iz kuće u okolinu ode  $24500$  J topline. Unutrašnja temperatura je  $21$  °C, a vanjska  $-15$  °C. Koliko poraste entropija svemira zbog ovog gubitka topline?

**RJEŠENJE: +11,6 J/K**

5. Brzina transverzalnog vala na žici je  $450$  m/s, a njegova valna duljina  $0,18$  m. Amplituda vala je  $2,0$  mm. Za koliko vremena jedna čestica žice prijeđe ukupnu udaljenost od  $1,0$  km?

**RJEŠENJE: 50 s**