



## 58. РЕГИОНАЛЕН НАТПРЕВАР ПО ФИЗИКА

4 април 2026

I година

**Задача 1.** Во еден експеримент за определување на Земјиното забрзување, топче се пушта слободно да паѓа без почетна брзина, од различни висини. Притоа, се мери времето потребно топчето да удри на Земјата. Податоците од мерењето се дадени во Табела 1.

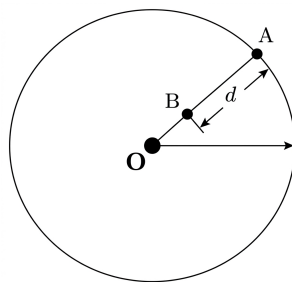
висина $h$ (cm)	време $t$ (s)
20	0,202
30	0,249
40	0,290
50	0,324
58	0,346
69	0,387
76	0,400

Табела 1

- а) Да се нацрта график како квадратот од времето потребно топчето да падне на Земјата,  $t^2$ , се менува со промена на висината,  $h$ ;
- б) Користејќи го добиениот график, да се определи колку изнесува Земјиното забрзување, добиено во овој експеримент.

**Задача 2.** На Слика 1 се претставени две точки А и В на кружна платформа којашто ротира со постојана аголна брзина. Линиската брзина на точката А е  $v_a = 50$  m/s, а на точката В е  $v_b = 10$  m/s. Ако се знае дека растојанието помеѓу точките А и В изнесува  $d = 20$  cm, да се определат:

- а) Радиусот на кружната платформа;
- б) Бројот на завртувања што ќе ги направи платформата за една минута.



Слика 1

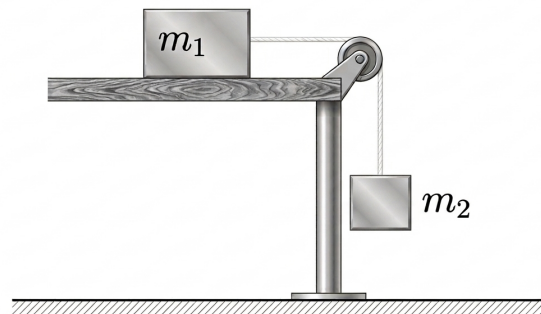
**Задача 3.** Тело е фрлено вертикално нагоре од површината на Месечината така што достигнува максимална висина  $h$ . Да се определи односот помеѓу кинетичката и потенцијалната енергија на телото кога тоа се наоѓа на висина  $h/3$  од површината на Месечината.

---

**Задача 4.** На маса е поставено тело со маса  $m_1 = 600$  g коешто преку нерастеглив конец префрлен преку макара со занемарлива маса е поврзано со друго тело со маса  $m_2 = 200$  g коешто виси, како што е прикажано на Слика 2. Да се пресмета:

- а) Колкава е силата на затегнување на конецот;
- б) Колкава е силата на затегнување ако телата си ги заменат местата.

Триењето помеѓу конецот и макарата како и помеѓу телата и масата да се занемари. Земјиното забрзување изнесува  $g = 9,81$  m/s<sup>2</sup>.



Слика 2

**Задача 5.** Диск со маса  $M = 10$  kg ротира околу вертикално поставена оска којашто минува низ неговиот центар, правејќи 30 завртувања во минута. Како ќе се промени аголната брзина на ротација на дискот ако:

- а) Врз работ на дискот се постави тело со маса  $m = 2$  kg и занемарливи димензии;
- б) На пола растојание помеѓу центарот и работ на дискот се постави истото тело со маса  $m = 2$  kg и занемарливи димензии;

Моментот на инерција на диск со маса  $M$  и радиус  $R$  во однос на вертикална оска којашто минува низ неговиот центар изнесува  $I = \frac{1}{2}MR^2$ .