

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА РЕПУБЛИКЕ  
СРБИЈЕ  
РЕГИОНАЛНИ ЦЕНТАРИ ЗА ТАЛЕНТЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

64. ДРЖАВНО ТАКМИЧЕЊЕ ТАЛЕНТОВАНИХ УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА,  
ПО НАСТАВНИМ ПРЕДМЕТИМА, РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ, 22. МАЈ 2022.

**Т Е С Т И З Ф И З И К Е**  
**СРЕДЊА ШКОЛА, I РАЗРЕД**

*Попуњава ученик (попунити читко штампаним словима)*

Регионални центар за таленте: \_\_\_\_\_

Име и презиме: \_\_\_\_\_

Школа: \_\_\_\_\_

Град: \_\_\_\_\_ Разред: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Попуњава комисија*

(потпис ученика)

Број бодова:

*Време израде теста 90 минута! Тест има 10 задатака. Погрешан одговор не доноси  
ни позитивне ни негативне бодове.*

Тест урадио: Јелена Марковић, наставница физике, ЕТШ Никола Тесла, Панчево  
Рецензент: Владимир Марић, наставник физике, Гимназија Урош Предић, Панчево

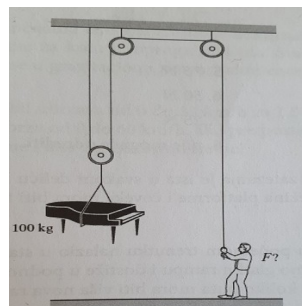
**Пажљиво прочитај питања! Прецртани и дописани или преправљани одговори се не признају. Оцењује се само питање у коме су сви одговори тачни. Укупан број бодова на тесту је 40.**

**СРЕЋНО!**

### ЗАОКРУЖИ ТАЧАН ОДГОВОР (1-6)

1. Користећи систем са котуровима (слика), човек подиже константном брзином клавир масе 100 kg. Коликом силом човек вуче конопцац? Сва трења у систему занемарити. Узети да је  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

- а) 2000 N
- б) 1500 N
- в) 750 N
- г) 1000 N
- д) 500 N



(56)

2. Два сателита А и Б, једнаких маса, крећу се око Земље по кружним орбитама. Растојање од центра Земље до сателита Б је два пута веће од растојања између центра Земље и сателита А. Однос центрипеталних сила које делују на сателите Б и А једнак је:

- а) 1/8
- б) 1/4
- в) 1/2
- г)  $\sqrt{1/2}$
- д) 1

(36)

3. Претпоставите да се ка вама котрљају пинг–понг лоптица и хомогена кугла. Импулси лоптице и кугле су једнаки, а ви их заустављате силом истог интензитета. Упоредите времена потребна за њихово заустављање.

- а) За заустављање пинг–понг лоптице потребно је краће време.
- б) За заустављање пинг–понг лоптице и кугле потребна су иста времена.
- в) За заустављање пинг–понг лоптице потребно је дуже време.

(26)

4. Која од наведених сила није конзервативна?

- а) сила којом опруга делује на тело дуж једног правца
- б) сила трења
- в) гравитациона сила
- г) ниједна од горе наведених није конзервативна сила

(26)

5. Када на чврсто тело делује сила  $F$ , нормално растојање између правца деловања силе и осе ротације назива се:

- а) момент силе
- б) момент импулса
- в) крак силе

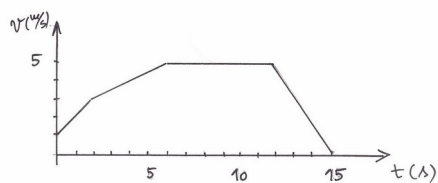
(26)

6. Спортски аутомобил убрзава од 0 до 30 km/h за 1,5 s. Колико времена је потребно аутомобилу да убрза од 0 до 60 km/h, ако претпоставимо да је снага мотора константна и да не зависи од брзине. Трење занемарити.

- а) 2 s
- б) 3 s
- в) 4,5 s
- г) 6 s
- д) 9 s

(46)

7. Графиком је представљено кретање тела дуж једног правца.



Колики пут је тело прешло за првих осам секунди, а колика је била средња брзина за то време? **(86)**

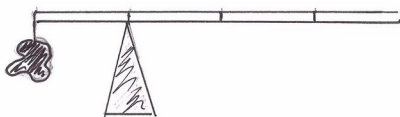
8. Хомогени диск има пречник 40 cm. Тачка А се налази на средини између центра и периферије диска. Колика је угаона брзина којом ротира диск ако центрипетално (нормално) убрзање тачке А износи  $4,9 \text{ m/s}^2$  ?

**(46)**

9. Уз стрму раван нагиба  $45^\circ$  гурнуто је мало тело навише са неком почетном брзином. Коefицијент трења између стрме равни и тела је 0,2. Тело стигне до врха стрме равни, а затим се врати низ њу до почетног положаја. Колики је однос времена пењања и спуштања тела низ стрму раван? **(66)**

10. На крају хомогеног дрвеног метра, дужине 1 m, помоћу жице занемарљиве масе окачен је камен масе 1 kg (слика). Колика је маса метра ако је он у равнотежи, а ослонац се налази на растојању 0,25 m десно од камена? Одговор образложити.

**(46)**



**Напомена: Тачан одговор без образложења носи 2 бода**