

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
РЕГИОНАЛНИ ЦЕНТРИ ЗА ТАЛЕНТЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

66. ДРЖАВНО ТАКМИЧЕЊЕ ТАЛЕНТОВАНИХ УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА
РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ ПО НАУЧНИМ ДИСЦИПЛИНАМА, 26. МАЈ 2024.

ТЕСТ ИЗ МЕХАТРОНИКЕ

СРЕДЊА ШКОЛА, I и II РАЗРЕД

Попуњава ученик (попунити читко штампаним словима)

Регионални центар за таленте: _____

Име и презиме ученика: _____

Школа: _____

Град: _____ Разред: _____

Потпис ученика: _____

Попуњава комисија

Број бодова

Време израде теста 90 минута! Тест има 20 задатака. Погрешан одговор не доноси ни
позитивне ни негативне бодове

Пажљиво прочитај питања! Прецртани и дописани или преправљени одговори се не
признају. Укупан број бодова на тесту је 40.

СРЕЋНО!

У следећим задацима заокружите тражени одговор

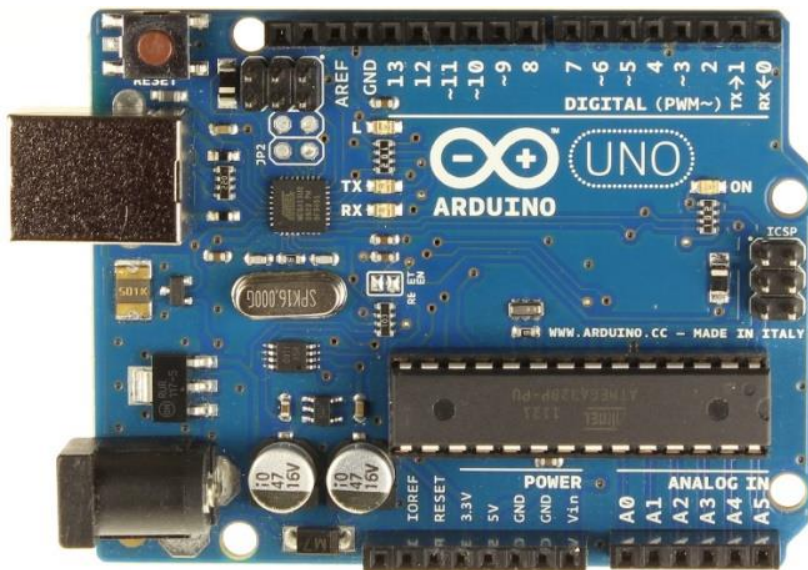
1. Помоћу потенциометра регулише се разлика потенцијала – електрични напон, док се реостат користи за регулацију јачине струје.

- a) Нетачно
b) **Тачно**

2

2. На слици је приказана ардуино развојна плочица. Заокружити редне бројеве пинова са слике, који се користите за сигнале импулсно ширинске модулације.

0, 1, 2, **3**, 4, **5**, **6**, 7, 8, **9**, **10**, **11**, 12, 13.



2

3. Приликом повезивања Arduino плочице управљачки систем неког процеса напајање је потребно довести:

- a) Преко DC конектора,
b) Преко Vin конектора,
c) **Са било ког од наведених конектора,**
d) Преко USB-a.

2

4. Колико Д/А конвертора има на Arduino Uno?

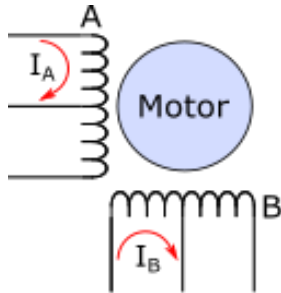

- a) **0**
b) 3
c) 1
d) 5

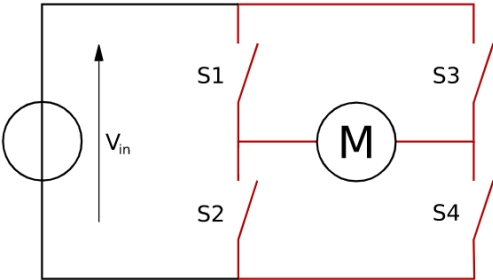
2

5. Електронско коло, које обавља конверзију улазног аналогног сигнала у дигитални излазни сигнал назива се А/Д конвертор.

- a) **Да**
b) Не

2

<p>6. У серво мотору постоји повратна спрега:</p> <p>a) Да</p> <p>b) Не</p>	2
<p>7. На слици је приказан:</p> <p>a) хибридни мотор</p> <p>b) униполарни мотор</p> <p>c) вишефазни мотор</p> <p>d) биполарни мотор</p>	 <p>2</p>
<p>8. Електромотори наизменичне струје разликују се од мотора једносмерне струје по томе што се у статору налазе :</p> <p>a) отпорници</p> <p>b) електромагнети</p>	2
<p>9. Задатак колектора код мотора једносмерне струје је да:</p> <p>a) једносмерни напон исправи у наизменични напон</p> <p>b) индуковани наизменични напон исправи у једносмерни напон</p> <p>c) произведе једносмерни напон</p>	2
<p>10. За контролу брзине и смера DC мотора са четкицама потребан је:</p> <p>a) Dual H-bridge</p> <p>b) H-bridge</p> <p>c) H-bridge и потенциометар</p>	2
<p>11. Драјвер ULN2003, који је приказан на слици је драјвер за:</p> <p>a) Униполарне степ моторе</p> <p>b) Биполарне степ моторе</p> <p>c) BLCD моторе</p>	 <p>2</p>
<p>12. Дарлингтонов пар у драјверу са слике у задатку 11 има:</p> <p>a) Заједнички емитор</p> <p>b) Заједнички колектор</p> <p>c) Заједничку базу</p>	2
<p>13. Заокружити тачну тврдњу!</p> <p>a) Таласна дужина инфрацрвеног зрачења је 10^{-6}m</p> <p>b) Таласна дужина инфрацрвеног зрачења је 10^{-3}m</p>	

<p>14. На слици је приказан H-bridge. Ако укључимо прекидаче S2 и S3:</p> <p>a) Струја протиче с десна на лево кроз мотор</p> <p>b) Струја протиче с лева на десно кроз мотор</p> <p>c) Струја неће протичати кроз мотор</p> <p>d) Осовина мотора се неће окретати</p> 	2
<p>15. Инфрацрвени сензор детектује предмет на основу:</p> <p>a) таласне дужине инфрацрвеног зрачења</p> <p>b) интензитета емитованог инфрацрвеног зрачења</p> <p>c) интензитета рефлектованог инфрацрвеног зрачења</p>	2
<p>16. На излазу мерног претварача се налази :</p> <p>a) Појачан сигнал</p> <p>b) Стандардни сигнал</p> <p>c) Конвертован сигнал</p> <p>d) Манипулативни сигнал</p>	2
<p>17. Термистори се израђују од платине</p> <p>a) Тачно</p> <p>b) Нетачно</p>	2
<p>18. Отпорнички сензори који мере померај, када дође до померања објекта детектују промену:</p> <p>a) Специфичне отпорности отпорника</p> <p>b) Попречног пресека проводника</p> <p>c) Дужине проводника</p>	2
<p>19. За контролу брзине ДЦ мотора преко H-bridg, Ардуино користи:</p> <p>a) Аналогни сигнал</p> <p>b) Дигитални сигнал</p> <p>c) Континуални сигнал</p> <p>d) PWM сигнал</p>	2
<p>20. Да ли је потребно инсталирати оперативни систем на Ардуино развојном систему (Uno, Nano...), пре преношења преограма:</p> <p>a) Да</p> <p>b) Не</p>	2