

Név:

Neptun kód:

Írjon az állítás elé egy **I** betűt, ha az állítás igaz, **H** betűt, ha hamis. Helyes válasz 2pont, hibás válasz -2 pont, nincs válasz 0 pont.

	Toroid tekercs belsejében változik a mágneses térerősség, ha a tekercs belsejét levegő helyett lágvas tölti ki.
	Rugalmatlan ütközéskor érvényes a mechanikai energia megmaradásának tétele.
	Körpályán mozgó test gyorsulása lehet zérus.
	A testre ható súrlódási erő növelheti a test sebességét.
	Az elektrosztatikus mező erővonalai zárt görbék.
	Belső ellenállással rendelkező telep kapocsfeszültsége függ a telepen átfolyó áram nagyságától.
	Egy töltött tömör fémgömb belsejében a térerősség zérus.
	Optikailag ritkább közegből sűrűbb közegbe érkező fény esetén felléphet teljes visszaverődés.
	A gravitációs erő munkája függ a kezdő – és végpont közötti útvonaltól.
	Párhuzamosan kapcsolt kondenzátorok kapacitása összeadódik.

Feladatok. Minden helyesen megoldott feladat 8 pont. A megoldásokhoz tartozó betűket az oldal alján található táblázatba írja be a feladat sorszama után!

1. Két helység közötti autóbuszjáraton a kocsik átlagsebessége egyik irányban 40 km/h, a másik irányban 60 km/h. Mekkora az átlagsebesség, egy teljes fordulót figyelembe véve?

- a. 48 km/h b. 50 km/h c. 52 km/h d. egyik sem

2. Egy gépkocsi reflektorába való izzón két adat szerepel: 12V 45W. A gépkocsi vezetője a motor leállítása után bekapcsolva felejtette az autó **mindkét** reflektorát. Hány százalékkal csökkent az autó 12 V-os akkumulátorának 80 amperóra töltése egy óra alatt, ha az akkumulátor feszültsége ez alatt nem változott?

- a. 7,5% b. 27% c. 9,4% d. egyik sem

3. 100 N súlyú testet 120 N nagyságú erővel emelünk. Mekkora az átlagteljesítmény az első 2 másodperc alatt?

- a. 48 W b. 240 W c. 480 W d. egyik sem

4. Egy gépkocsi 108 km/h sebességgel halad. Kerekeinek átmérője 75 cm. Mekkora a kerekek szögsebessége?

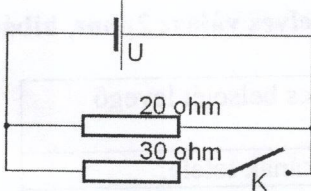
- a. 80 1/s b. 40 1/s c. 144 1/s d. egyik sem

1:	2:
3:	4:
5:	6:
7:	8:
9:	10:

Aláírás:

5. 6dioptriás lencsével történő leképezés esetén a nagyítás -2. (A kép fordított állású.) Mekkora a képtávolság?

- a. 18m b. 0,5m c. 25cm d. egyik sem



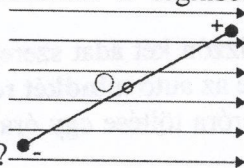
6. Az ábrán látható elektromos hálózatban a kapcsoló nyitott állásánál 0,4 A erősségű, a kapcsoló zárt állásánál 0,6A erősségű áram folyik át az áramforráson. Mekkora az áramforrás belső ellenállása?

- a. 4 ohm b. 0,1 ohm c. 45ohm d. egyik sem

7. Egy széntüzelésű erőműnek 2MW teljesítményt kell szolgáltatnia. A rendelkezésre álló szén fűtőértéke 16000 kJ/kg. A szén eltüzelésével nyert hő 30 %-a alakul át munkává. 42%-át hűtővízzel kell elvezetni, míg a többi közvetlenül a környezetnek adódik át. Hány m³ hűtővízre van szükség az erőműben 1 óra alatt, ha az átáramló hűtővíz 2^oC-kal melegedhet fel? A víz fajhője 4,2 kJ/(kgK).

- a. 600m³ b. 1200m³ c. 150m³ d. egyik sem

8. A súlytalan, merev, szigetelő anyagból készült, 0,2m hosszú rúddal összekötött, $Q_1=+3 \times 10^{-9}$ C és $Q_2=-3 \times 10^{-9}$ C töltéssel ellátott két fémgömböt 10^6 N/C térerősségű homogén elektromos térbe tesszük úgy, hogy az O felezőponton keresztülmű, a papír síkjára merőleges tengely körül elfordulhat. Mekkora munkával lehet a rendszert a legkisebb energiával bíró helyzetéből a



legnagyobb energiával bíró helyzetbe átvinni?

- a. $2,4 \times 10^{-3}$ J b. $1,2 \times 10^{-3}$ J c. 0 J d. egyik sem

9. Egy távollátó ember számára a tiszta látás távolsága 50cm. Hány dioptriás szemüveget kell viselnie ahhoz, hogy tiszta látásának távolsága a normális (25cm) legyen?

- a. 0,5 dioptria b. 1 dioptria c. 2 dioptria d. egyik sem

10. Az 5V méréshatárú (végkiterésű), 800 ohm belső ellenállású feszültségmérővel sorba kapcsoltunk egy $R_e = 14\ 400$ ohm-os előtét-ellenállást. Most meddig mérhetünk feszültséget az eszközzel?

- a. 95V b. 100V c. 5V d. egyik sem