

FIZIKA, 9. B, SREDA 1. 4. 2020

Pozdravljeni.

Kot ste verjetno že opazili, imamo po urniku za pouk na daljavo dve uri fizike ob sredah.

Gradivo je na šolski spletni strani in v eAsistentovi spletni učilnici. Ta teden dela še vsak 9. razred posebej, naslednji teden pa bomo novo snov nadaljevali vsi 9. razredi enako. Mi smo bili namreč zaradi odpadlih treh petkov zadaj s snovjo in so nas morali ostali malo počakati, zato so tudi več utrjevali.

Danes bomo v prvi uri še jemali novo snov, v drugi uri pa boste dobili naloge, ki jih boste rešili, skenirali ali fotografirali in če znate tudi vložili v Word dokument in poslali preko eAsistenta ali spletne učilnice ali na naslov marija.podvratnik@gmail.com.

Kot smo slišali, je pouk na daljavo enakovreden pouku v učilnici, zato pričakujem, da si prepisete snov v zvezek in da pošljete nalogo. Tako bom videla, da ste prisotni. Vprašanja tudi lahko postavljate na zgoraj omenjene naslove.

Uspešno delo.

Rešitve naloge str. 138/ 1. $A_e = 52800 \text{ J}$,

2. a) $A_e = 20000000000 \text{ J} = 20 \text{ GJ}$ (giga joulov)

b) Za 20 mesecev.

Nova snov: ENERGIJSKI OBRAČUN

Kot delamo finančne obračune tako da pregledujemo prihodke in odhodke ter stanje na računu, lahko delamo tudi **energijske obračune za naprave**.

Tako kot na transakcijski račun priteka ali odteka denar, naprave lahko prejemajo ali oddajajo **delo** (A_m – mehansko ali A_e – električno) ali pa **toploto** (Q).

Iz učbenika na strani 140 si prerišite sheme in enačbe, ki predstavljajo **energijske obračune za kolesarski dinamo, žarnico, elektromotor in baterijo**.

Kolesarski dinamo prejema mehansko delo od vrtenja kolesa. Ponovimo: O mehanskem delu govorimo takrat, ko neka sila povzroči premikanje. Ker dinamo pošilja el. tok po žici, oddaja električno delo. Pri tem se malo greje in zato oddaja tudi nekaj toplote. Prejeto mehansko delo je enako oddanemu električnemu delu in toploti.

Žarnica pa prejema električno delo, ker jo priključimo na vir napetosti in zaradi gretja sveti.

Elektromotor tudi priključimo na vir napetosti, zato prejema el. delo, oddaja pa mehansko, ker se začne premikati (vrteti). Vse naprave se pri delovanju segrevajo, zato oddajajo tudi toploto, ki pa je za nas izguba.

Le baterija ničesar ne prejema, samo oddaja el. delo in toploto. Zato pa se ji manjša notranja energija ali po domače »se prazni«. Notranja energija se zmanjša za toliko, kolikor dela in toplote je oddala.

Nov naslov : ELEKTRIČNA MOČ

Ponovimo o mehanski moči, ki smo se je že učili: moč = delo : čas ali $P = \frac{A}{t}$ Velja tako v mehaniki kot v elektriki.

Če namesto električnega dela v zgornjo formulo vstavimo $A_e = U I t$, se t krajša in dobimo $P_e = U \cdot I$. Ta obrazec velja samo za električno moč.

Enota je **W (vat)**. Vemo že, da se izrazi $W = J/s$. Če pa obrazec za električno moč izrazimo še z enotami, pa dobimo $W = V \cdot A$.

Zdaj lahko izpeljem še povezavo med enotama za delo: J in kWh.

Iz $W = J/s$ izrazimo $J = Ws$.

1 kWh = 1000W · 3600s = 3600000Ws = 3600000 J = 3,6 MJ (mega joula)

1kWh = 3,6 MJ

V učbeniku si pogledj in prepisi v zvezek rešena zгледа na str. 138.

Utrjevanje: Reši te naloge in jih pošlji, kot je navedeno zgoraj.

ELEKTRIČNO DELO IN MOČ

Izpiši podatke s pravimi oznakami, poišči ustrezen obrazec, če je potrebno ga obrni in upoštevaj navodila pri nalogah.) Naloge od 1. do 5. so obvezne.

1. Kolikšna je moč baterije, ki pri napetosti 4 V poganja tok 0,08 A ? (*Uporabiš samo obrazec za električno moč.*)
2. Koliko kWh dela opravi vir v 4 urah, če poganja tok 10 A pri napetosti 150 V? (*Upoštevaj, da je $VA = W$ in ur ne pretvarjaj v sekunde. Potem dobiš Wh, ki jih pretvoriš v kWh.*)
3. Sušilec za lase ima moč 1100 W. Kolikšen tok teče skozenj, če ga priključimo na napetost 110 V? (*Iz obrazca za električno moč izrazi tok. $W = VA$ in krajšaj V.*)
4. Električni generator dela z močjo 171 kW pri napetosti 380 V. V kolikšnem času opravi 2052 kWh dela? (*Iz obrazca $P = A/t$ izrazi t. kW krajšajš in dobiš čas v h. Podatek za napetost je odveč.*)
5. Nariši in zapiši energijski obračun za: **električno pečico, generator v elektrarni in vrtalni stroj**. Upoštevaj, da so naprave že segrete na delovno temperaturo, zato se jim ne spreminja notranja energija.

Za tiste, ki si želite še večjih izzivov, pa še:

6. Dvigalo ima elektromotor, ki deluje pri napetosti 220 V in toku 30 A. Za kolikšno višino lahko dvigalo dvigne breme z maso 1 tona v 25 s ?
7. Električni grelnik je priklopljen na napetost 250 V. Na grelnik postavimo posodo z vodo. V 21 minutah se segreje 3 litre vode od 25 °C do vrelišča. Koliko toplote prejema voda, če je specifična toplota vode 4200 J/kg K? Kolikšna je moč grelnika in kolikšen tok teče skozenj?

8. Vrč za gretje vode ima moč 2000W in izkoristek 70%. Priklučen je na napetost 220V. Vanj lahko nalijemo 0,35 litra vode.
- Koliko časa segrevamo vodo od 20°C do vrelišča?
 - Koliko vode se segreje za 80 K, ko se skozi grelec pretoči naboj 0,5 Ah?