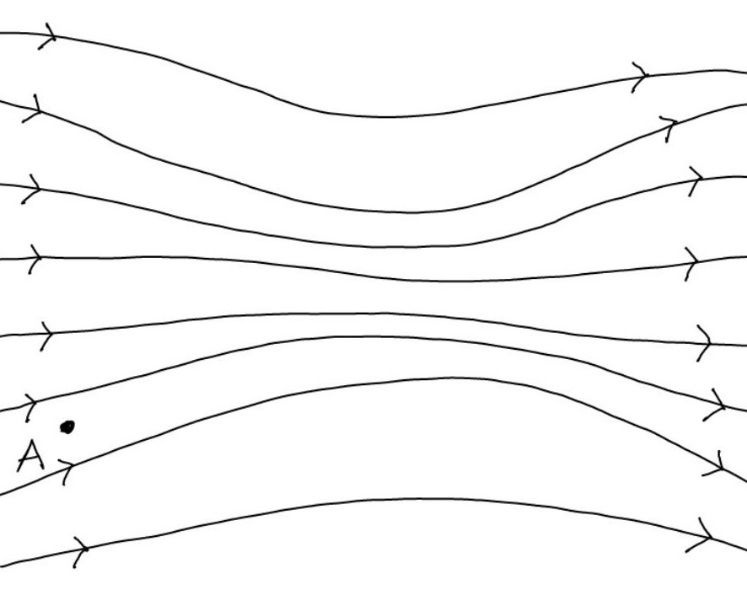
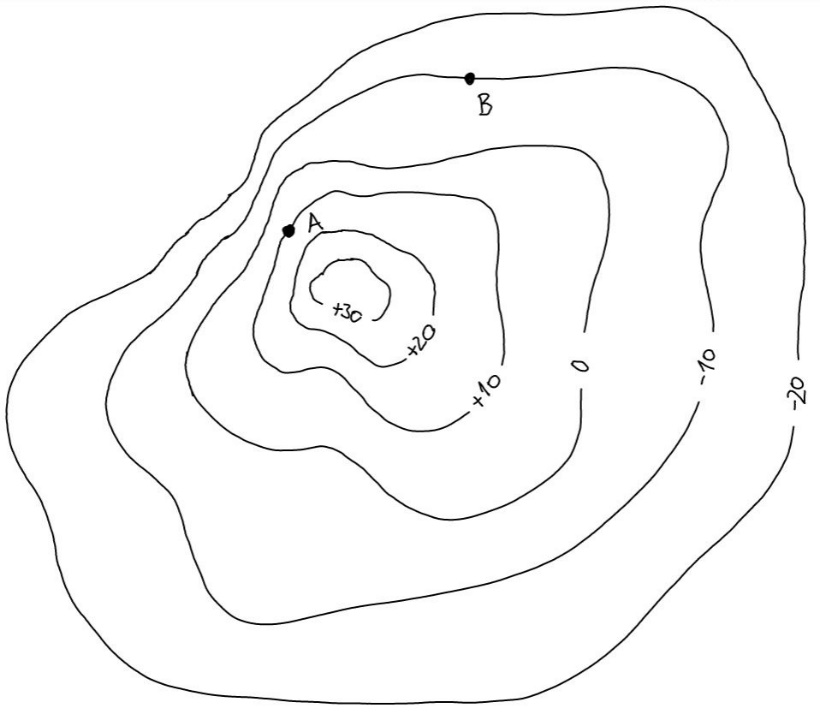
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. \_\_\_ , OET, prva provjera znanja (A)  \_\_. \_\_. '24, Ime i prezime: | (Pr)ocjena (prije):  (Pr)ocjena (nakon): | Ocjena (bodovi): |

1. (1 bod) Koje dvije vrste električnog naboja postoje?
2. (1 bod) Između naboja iste vrste nastaje **PRIVLAČNA** / **ODBOJNA** električna sila? (*zaokruži točno*)
3. (1 bod) Koja je SI jedinica za električni naboj (ime i oznaka)?
4. (1 bod) Napiši izraz za Coulombovu silu **FC** između 2 električno nabijena tijela s nabojima **Q1** i **Q2** na međusobnoj udaljenosti **r** jedno od drugoga (možeš iskoristiti „**k**“ u formuli):
5. (1 bod) Napiši izraz za „**k**“ iz prethodnog zadatka (iskoristi „**4**“, „**π**“, „**ε0**“ i „**εr**“):
6. (1 bod) Ako bi se između tijela iz prethodnog (4.) zadatka nalazio materijal relativne električne permitivnosti εr = 2, električna sila bila bi:
   1. Veća
   2. Jednaka
   3. Manja
7. (1 bod) Električno polje je funkcija koja nam za svaku točku prostora govori kolika bi bila i u kojem smjeru bi djelovala \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ na naboj od +1 C, da se on tamo nalazi.
8. (1 bod) Može li „vanjsko“ električno polje „ući“ (prodrijeti) u vodič (npr. metal): **DA** / **NE**
9. (3 boda) Ako slika ispod/desno prikazuje silnice električnog polja:
   1. Nacrtajte smjer (vektor) sile koja bi djelovala na pozitivni naboj u točki A.
   2. Izračunajte iznos sile na naboj od 10 nC, ako je u točki A iznos električnog polja jednak 100 N/C?
   3. Zaokružite na slici desno područje (otprilike) gdje je električno polje najjače.
10. (1 bod) Zato što je električna sila konzervativna sila (ovisi samo o trenutnom položaju naboja, ne i o njihovoj „povijesti“), svaki naboj u električnom polju posjeduje \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ , koja je jednaka energiji (radu) koja je trebala biti uložena da bi se taj naboj nalazio baš tamo.
11. (1 bod) Električni potencijal je funkcija koja nam za svaku točku prostora govori kolika bi bila \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ naboja od +1 C, da se on tamo nalazi.
12. (1 bod) Koja je SI jedinica za električni potencijal (ime i oznaka)?
13. (3 boda) Ako slika ispod prikazuje ekvipotencijalne „plohe“ električnog potencijala:
    1. Nacrtajte na slici smjer u kojem bi se pozitivni naboj počeo kretati da ga se stavi u točku A.
    2. Izračunajte potencijalnu energiju koju bi naboj od 10 mC imao u točki A.
    3. Izračunajte **napon** između točaka A i B *(postupak mora biti vidljiv, počevši od definicije napona).*
14. (1 bod) Što je princip superpozicije u elektricitetu? (svojim riječima, općenito, kako ga ti razumiješ)
15. (1 bod) Sva tvar je (u prosjeku) električki neutralna: **TOČNO** / **NETOČNO** *(zaokruži)*
16. (1 bod) Što je nužno kako bi neki materijal bio vodič? Mora imati dovoljno čega?
17. (1 bod) Povežite linijom raspone otpornosti (ρ) s vrstama materijala:

|  |  |
| --- | --- |
| VODIČI |  |
| IZOLATORI (dielektrici) |  |
| POLUVODIČI |  |

1. (2+1 bod) Što je probojni napon? Koliko otprilike on iznosi za (suhi) zrak i što se dogodi, ako ga se dostigne/premaši?
2. (1 bod) Struja je usmjereno \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ slobodnih \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .
3. (1 bod) Koja je mjerna jedinica za struju (naziv i simbol):
4. Zamisli da kroz žicu teče struja…
   1. (1 bod) Kolika je struja u žici, ako znaš da kroz njen presjek prođe 160 mC svake 2 sekunde?
   2. (1 bod) Kojoj količini elektrona odgovara ta količina naboja (qe = 1.6\*10-19 C)?
   3. (1 bod) Koji je smjer struje u odnosu na smjer kretanja elektrona: **ISTI** / **SUPROTNI** . Zašto?
5. (1 bod) Koja je mjerna jedinica za otpor (naziv i simbol)
6. (1 bod) Ohmov zakon kaže da je struja kroz komad materijala to **VEĆA** / **MANJA** što je napon između njegovih krajeva veći, a to **VEĆA** / **MANJA** što je otpor tog komada materijala veći. *(zaokruži)*
7. Slika na kojoj se prikazuje crta, dijagram, radnja, paralelno

   Opis je automatski generiran(1 bod) Poredajte otpornike, čije su U-I karakteristike prikazane na grafu desno, po iznosu otpora od najvećeg prema najmanjem:
8. (2 boda) Izračunajte otpor otpornika R1  
   (*savjet: napišite prvo Ohmov zakon*)
9. (1 bod) Otpor komada materijala postoji i njegov je iznos određen čak i kada nema napona i kada kroz njega ne prolazi struja: **TOČNO** / **NETOČNO**
10. (2 boda) Napiši kako otpor komada materijala ovisi o svakom od navedenih svojstava:  
    (*napiši: PROPORCIONALNO, OBRNUTO PROPORCIONALNO ili NE OVISI*)

|  |  |
| --- | --- |
| Duljina |  |
| Površina presjeka |  |
| Oblik presjeka |  |
| Otpornost materijala |  |

1. (1 bod) Može li se otpor nekog komada materijala smanjivati s povećanjem temperature? **DA** / **NE**
2. (1 bod) Napiši matematički izraz kojim se može izračunati **promjena** otpora (ΔR) s promjenom temperature (ΔT):
3. (2 boda) Trenutna snaga električnog uređaja umnožak je koje dvije električne veličine:
4. (2 boda) Koliko energije potroši pegla od 2000 W, ako je sat vremena priključena u struju? Rezultat izrazi u kWh i J.