

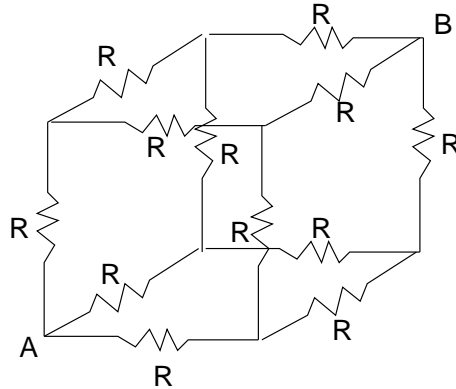
09.21.21 Eðlisfræði 2 V

Laugardaginn 18. ágúst 2001, kl. 13:30-16:30.

Leyfileg hjálpargögn eru engin utan skriffæra.

Vægi allra 7 verkefna er jafnt. Með prófinu fylgir jöfnusafn. Skrifðu skýrt og greinilega allar útleiðslur með hnitmiðuðum stuttum skýringum þar sem það á við.

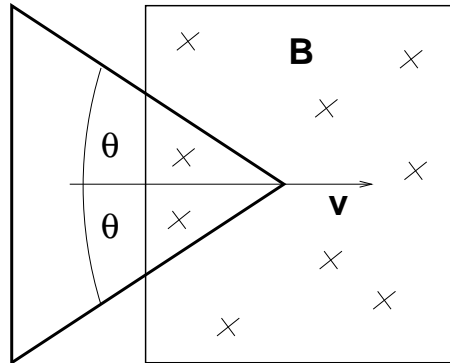
1. Einangrandi kúla með geisla R hefur heildarhleðslu Q jafndreifða um rúm-mál sitt. Finnið stöðuorku hleðslunnar.
2. Tólf eins viðnám R eru tengd saman og mynda tening eins og myndin sýnir.



Reiknið viðnámið milli tveggja hornpunkta með mestri fjarlægð milli sín merktum með A og B .

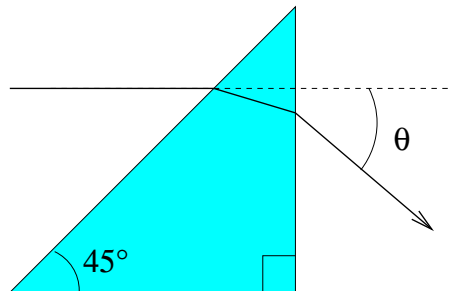
3. Leiðandi málmsívalningur er með ytri og innri geisla b og a . Um leiðarann flýtur jafndreifður straumur I . Finnið segulsviðið alls staðar.

4. Þríhyrnd lykka ferðast með föstum hraða \mathbf{v} í sléttu þvert á tímaóháða segulsviðið \mathbf{B} . Segulsviðið er aðeins á svæðinu innan rétthyrningsins á myndinni.



Finnið hvernig íspennan í lykkjunni er háð tíma áður en hún er öll innan segulsviðsins.

5. Spóla með spanviðnám 80 mH er radtengd við 120Ω -a viðnám og þétti C . Tíðni aflagjafa er 600 Hz . Hvaða gildi á C gefur samviðnám rásar 200Ω .
6. Flöt rafsegulbylgja ferðast í tómarúmi í stefnu neikvæða z -ássins. Á vissum tímamarkti er vigur rafsviðsins $-1\hat{x} \text{ V/m}$. Hver er þá vigur segulsviðsins?
7. Þrístrendingurinn á myndinni er með tvö 45° horn og brotstuðullinn n .



Finnið hornið θ milli inn og útgeisla.