Care sunt unitatile de masura ale urmatoarelor marimi?

L -> H

φ -> Wb

R -> Ohm

G -> S

q -> C

C -> F

i -> A

u -> V

Urmatoarele relatii din teoria circuitelor provin din relatiile de camp

i=C\*du/dt -> teorema conservarii sarcinii

p=ui -> teorema energiei

Un condensator fara pierderi in regim variabil este caracterizat de urmatoarea relatie intre tensiune si curent.

R: i=C\*du/dt

Urmatoarele forme ale Teoremei energiei sunt

−∮Σ S⋅dA=PJ+dWem/dt -> este o forma globala

divS=pJ+∂wem/∂t -> este o forma locala

In ipotezele teoriei circuitelor cu parametri concentrati

1) Campul magnetic este concentrat exclusiv in interiorul -> bobinelor

2) Campul electric este concentrat exclusiv in interiorul -> condensatoarelor

3) Fenomenul de conductie apare exclusiv in

4) Spatiul din afara elementelor de circuit este perfect

Alegeți variantele corecte

Legea Kirchhoff II (pentru tensiuni) este -> teorema în teoria câmpului, dedusă din legea inducției electromagnetice

Legea Kirchhoff I (pentru curenți) este -> teorema în teoria câmpului, dedusă din teorema conservării sarcinii

Alegeți variantele corecte

Două conductoare paralele parcurse de curenți de sens contrar -> se resping

Două sarcini de același semn -> se resping

Două sarcini de semn contrar -> se atrag

Două conductoare paralele parcurse de curenți cu același sens -> se atrag

Completati enuntul Teoremei fortelor generalizate in camp electric.

Forta generalizata pe care campul electric o exercita asupra unui corp aflat in camp este egala cu viteza de scadere a energiei electrice in raport cu coordonata generalizata in conditii de izolare electrica adica la sarcina constanta.

Completati enuntul Teoremei fortelor generalizate in camp magnetic.

Forta generalizata pe care campul magnetic o exercita asupra unui corp aflat in camp este egala cu viteza de scadere a energiei magnetice in raport cu coordonata generalizata in conditii de izolare magnetica adica la flux magnetic constant.

Pentru un rezistor multipolar liniar i=GV unde

i -> este vectorul curentilor care intra in borne

V -> este vectorul potentialelor bornelor

G -> este matricea conductantelor

Selectati coordonatele generalizate corespunzatoare urmatoarelor forte generalizate.

forta [N]

cuplu [Nm]

presiune [N/m^2] -> volum [m^3]

Vectorul Poynting se defineste ca

R: S = E × H

Urmatoarele relatii descriu

u=Ri -> teorema rezistorului liniar

φ=Li -> teorema bobinei liniare

q=Cu -> teorema condensatorului liniar

Capacitatea unui condensator plan paralel depinde

R: direct proportional cu aria armaturilor

invers proportional cu distanta dintre armaturi

Pentru un condensator multipolar liniar, relatia intre sarcini si potentiale este, conform Teoremei lui Maxwell pentru capacitati q=CV unde

C -> este matricea capacitatilor

q -> este vectorul sarcinilor armaturilor

V -> este vectorul potentialelor armaturilor

In ipotezele teoriei circuitelor cu parametri concentrati

1) in bobine exista -> fenomen de inductie electromagnetica

2) in condensatoare exista -> curent de deplasare

3) in rezistoare exista -> fenomen de conductie

Potriviți afirmațiile corecte

Relația q = Cu poate fi privita ca ->

Relația u = Ri poate fi privita ca ->

Relația m=kit este ->

Relatia P=ui este -> forma globală a legii transferului de energie în conductoare

Relația φ = L i poate fi privita ca -> forma globală a legii de material B-H

Pentru un sistem de bobine cuplate φ=Li unde

L -> este matricea inductivitatilor

i -> este vectorul curentilor prin bobine

φ -> este vectorul fluxurilor magnetice prin bobine

Teorema conservarii sarcinii se demonstreaza folosind urmatoarele legi:

R: legea fluxului electric

legea circuitului magnetic

La condensatoarele liniare capacitatea depinde de

R: dimensiunile si forma armaturilor

distanta dintre armaturi

materialul dielectricului dintre armaturi

Inductivitatea unui solenoid este direct proportionala cu

R: patratul numarului de spire

Selectati unitatile de masura

D [C/m^2]

q [C]

E [V/m]

ε [F/m]

C [F]

u [V]

Un condensator este un dispozitiv alcatuit din doua armaturi conductoare separate printr-un dielectric.

Pentru un condensator liniar

R: q=Cu & u=q/C

Densitatea de energie electrica se noteaza cu we si are unitatea de masura J/m^3. In medii liniare este 1/2 din produsul scalar dintre vectorul intensitatii campului electric si vectorul inductiei electrice

Marimile ce caracterizeaza global starea unui condensator liniar sunt

R: u - tensiunea electrica dintre armaturi

q - sarcina electrica a unei armaturi

Dacă distanța dintre armăturile unui condensator plan paralel scade de 2 ori atunci capacitatea sa

R: Crește de 2 ori

Semnificatia fizica a Teoremei conservarii sarcinii este

R: Sarcina electrica se conserva sau migreaza sub forma de curent.

Cum se numesc urmatoarele marimi?

J -> densitatea curentului de conductie

ρv -> densitatea curentului de convectie

∂D/∂t -> densitatea curentului de deplasare

Relatia intre u si i pentru o bobina in regim variabil se demonstreaza folosind

R: teorema rezistorului liniar

teorema bobinei liniare

legea inductiei electromagnetice

Un condensator multipolar este un dispozitiv alcatuit din mai multe armaturi conductoare scufundate intr-un mediu izolant.

Densitatea de energie magnetica se noteaza cu wm si are unitatea de masura J/m^3 . In medii liniare este 1/2 din produsul scalar dintre vectorul intensitatii campului magnetic si vectorul inductiei magnetice.

Potriviți afirmațiile corecte

Relația u=Ri−e provine din

Relația u=Ldi/dt provine din

Relația i=Gu+Cdu/dt provine din -> teorema conservării sarcinii aplicată unui condensator cu dielectric imperfect

Relatia i=Cdu/dt provine din -> teorema conservării sarcinii aplicată unui condesator cu dielectric ideal

Relația u=Ri+Ldi/dt provine din

Un condensator liniar este un condensator pentru care

R: D = ε \* E

In corpuri imobile, omogene, izotrope, constanta de relaxare a sarcinii electrice este

R: τ=ε/σ

Dacă lungimea unui conductor scade de 4 ori atunci rezistența sa

R: Scade de 4 ori

Selectati unitatile de masura pentru urmatoarele marimi

E [V/m]

Wem [J]

wem [J/m^3]

P [W]

p [W/m^3]

H [A/m]

S [W/m^2]

La trecerea printr-o suprafata de discontinuitate imobila, in regim stationar, se conserva

R: Componenta normala a densitatii de curent.

Legile din teoria circuitelor se demonstreaza folosind ipotezele teoriei circuitelor cu parametri concentrati si urmatoarele relatii din teoria campului

in teoria circuitelor -legea Kirchhoff II (legea Kirchhoff pentru tensiuni) -> legea inductiei electromagnetice

in teoria circuitelor - legea puterilor -> teorema energiei electromagnetice

in teoria circuitelor - legea Kirchhoff I (legea Kirchhoff pentru curenti) -> teorema conservarii sarcinii

Campul electromagnetic actioneaza asupra corpurilor cu urmatoarele forte/cupluri

F=qv×B

C=m×B -> cuplul care actioneaza asupra unui mic corp magnetizat aflat in camp magnetic

F=qE -> forta care actioneza asupra unui mic corp electrizat aflat in camp electric(Coulomb)

C=p×E -> cuplul care actioneaza asupra unui mic corp polarizat aflat in camp electric

F=∫DΣ(J×B)dv -> forta care actioneaza asupra unui corp aflat in stare de conductie, in camp magnetic (Laplace)

Similitudinea G si C

σA/l reprezinta conductanta unui rezistor filiform, omogen, liniar

εA/d reprezinta capacitatea unui condensator plan paralel

Urmatoarele relatii reprezinta capacitatea unor condensatoare

2πεl/ln(b/a) -> condensatorul cilindric

εAd -> condensatorul plan paralel

4πε1a−1b -> condensatorul sferic

Alegeți variantele corecte

Două sarcini de același semn -> se resping

Două sarcini de semn contrar -> se atrag

Două conductoare paralele parcurse de curenți de sens contrar -> se resping

Două conductoare paralele parcurse de curenți cu același sens -> se atrag

Dacă diametrul unui conductor scade de 2 ori atunci rezistența sa

R: Creste de 4 ori

Semnificatia fizica a Teoremei conservarii sarcinii este

R: Sarcina electrica se conserva sau migreaza sub forma de curent.

Dacă ariile armăturilor unui condensator plan paralel scad de 2 ori atunci capacitatea sa

R: Scade de 2 ori

Dacă distanța dintre armăturile unui condensator plan paralel scade de 2 ori atunci capacitatea sa

R: Crește de 2 ori

In ipotezele teoriei circuitelor cu parametri concentrati

1) Campul magnetic este concentrat exclusiv in interiorul

2) Campul electric este concentrat exclusiv in interiorul -> condensatoarelor

3) Fenomenul de conductie apare exclusiv in

4) Spatiul din afara elementelor de circuit este perfect -> izolant

Ce reprezinta urmatoarele marimi?

∫ΩH⋅B/2dv -> energie magnetica

∫ΩE⋅D/2dv -> energie electrica

Un condensator cu pierderi, in regim variabil este caracterizat de relatia

R: i=C\*du/dt+Gu