

ઇલેક્ટ્રોનિક સર્કિટ્સ એન્ડ એપ્લિકેશન્સ (4321103) - ઉનાળું 2023 સોલ્યુશન

Milav Dabgar

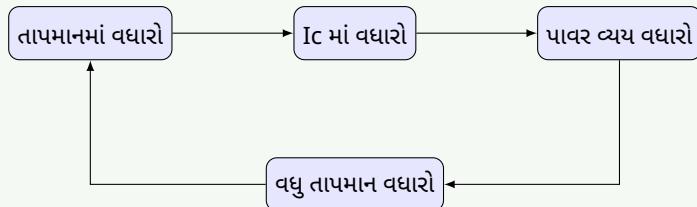
August 09, 2023

પ્રશ્ન 1 [a ગુણ]

3 થર્મલ રનઅવે વિગતવાર સમજાવો.

જવાબ

થર્મલ રનઅવે: થર્મલ રનઅવે એ BJT ટ્રાન્ઝિસ્ટરમાં થતી વિનાશક પ્રક્રિયા છે જેમાં તાપમાનમાં વધારો સ્વ-પુનરાવર્તિત ચક બનાવે છે જે ઉપકરણને નુકસાન પહોંચાડે છે.



- ગરમી ઉત્પાદન: સામાન્ય કાર્ય દરમિયાન તાપમાન વધે છે.
- લીકેજ કરંટ: તાપમાન વધવાથી કલેક્ટર કરંટ I_C વધે છે.
- પાવર વ્યા: વધુ પાવર = તાપમાન વધુ વધે છે.
- વિનાશક ચક: ટ્રાન્ઝિસ્ટર નાશ પામે ત્યાં સુધી સતત ચક ચાલે છે.

મેમરી ટ્રીક

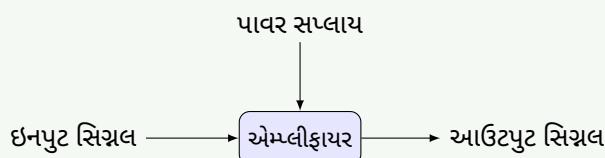
વધુ તાપમાન, વધુ કરંટ

પ્રશ્ન 1 [b ગુણ]

4 સરળ બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે એમ્પલીફાયર વ્યાખ્યાયિત કરો એમ્પલીફાયર પરિમાણો લખો.

જવાબ

એમ્પલીફાયર: એમ્પલીફાયર એક ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણ છે જે ઇનપુટ સિગનલનો પાવર, વોલ્ટેજ અથવા કરંટ વધારે છે.



કોષ્ટક 1. એમ્પલીફાયર પરિમાણ

એમ્પ્લીક્ષન પરિમાણ	વર્ણન
વોલ્ટેજ ગેઇન (AV)	આઉટપુટ વોલ્ટેજનો ઇનપુટ વોલ્ટેજ સાથેનો ગુણોત્તર
કરંટ ગેઇન (Ai)	આઉટપુટ કરંટનો ઇનપુટ કરંટ સાથેનો ગુણોત્તર
પાવર ગેઇન (Ap)	વોલ્ટેજ ગેઇન અને કરંટ ગેઇનનો ગુણાકાર
બેન્ડવિદ્ધ	એમ્પ્લીક્ષન હેન્ડલ કરી શકે તેવી ફીકવન્સીની રેઝ
ઇનપુટ ઇમ્પીડન્સ	ઇનપુટ સ્ત્રોત દ્વારા જોવામાં આવતો અવરોધ
આઉટપુટ ઇમ્પીડન્સ	એમ્પ્લીક્ષનનો આંતરિક અવરોધ

મેમરી ટ્રીક

VIPS-BIO (Voltage, Input impedance, Power, Supply, Bandwidth, Impedance Output)

પ્રશ્ન 1 [C ગુણ]

7 ટ્રાન્ઝિસ્ટરમાં બાયસિંગ વ્યાખ્યાયિત કરો? બાયસિંગ પદ્ધતિઓના પ્રકારો લખો. વોલ્ટેજ વિભાજક બાયસિંગ પદ્ધતિને વિગતોમાં સમજાવો.

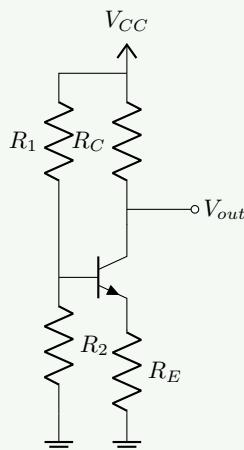
જવાબ

બાયસિંગ: બાયસિંગ એ ટ્રાન્ઝિસ્ટર માટે DC વોલ્ટેજ આપીને સ્થિર ઓપરેટિંગ પોઈન્ટ (Q-પોઈન્ટ) સ્થાપિત કરવાની પ્રક્રિયા છે.

બાયસિંગ પદ્ધતિઓના પ્રકારો:

- ફિક્સેડ બાયસ (સરળ, ઓછી સ્થિરતા)
- કલેક્ટર ફીડબેક (સ્વ-સમાયોજિત, વધુ સારી સ્થિરતા)
- વોલ્ટેજ વિભાજક (શ્રેષ્ઠ સ્થિરતા, વ્યાપકપણે વપરાતી)
- એમિટર બાયસ (સારી સ્થિરતા, નેગેટિવ ફીડબેક)

વોલ્ટેજ વિભાજક બાયસિંગ:



- R1 & R2: બેઝને સ્થિર વોલ્ટેજ આપવા માટે વોલ્ટેજ વિભાજક બનાવે છે.
- RE: નેગેટિવ ફીડબેક દ્વારા સ્થિરીકરણ પ્રદાન કરે છે.
- RC: કલેક્ટર કરંટ અને વોલ્ટેજ ગેઇન નક્કી કરે છે.
- સ્થિરતા: તાપમાન ફેરફારો સામે શ્રેષ્ઠ સ્થિરતા.

મેમરી ટ્રીક

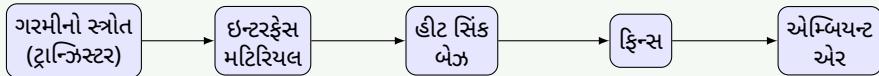
વિભાજીત વોલ્ટેજથી ટ્રાન્ઝિસ્ટર સારું વહન કરે

પ્રશ્ન 1 [C ગુણ]

7 હીટ સિંક સમજાવો.

જવાબ

હીટ સિંક: હીટ સિંક એ પેસિવ હીટ એક્સચેન્જર છે જે ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણોમાંથી ગરમીને આસપાસની હવામાં ટ્રાન્સફર કરે છે.



કોષ્ટક 2. હીટ સિંક ભાગો

ભાગ	કાર્ય
બેજ	ડિવાઇસમાંથી ગરમી વહન કરે છે
ફિન્સ	ગરમી ફેલાવા માટે સરફેસ એરિયા વધારે છે
થર્મલ ઇન્ટરફેસ મટિરિયલ	ડિવાઇસ અને સિંક વચ્ચેનો સંપર્ક સુધારે છે
પ્રકારો	એક્સટ્રોડેડ, બોન્ડિંગ, ફોલ્ડેડ, ડાઇ-કાસ્ટ

- થર્મલ રેજિસ્ટન્સ: ઓછું તે ગરમી ફેલાવા માટે વધુ સારું.
- મટિરિયલ: સામાન્ય રીતે એલ્યુભિન્યમ અથવા કોપર સારી કન્ડકિટવિટી માટે.
- સરફેસ એરિયા: વધુ ફિન્સ એટલે વધુ સારું ફૂલિંગ.
- એરફ્લો: કુશળ ગરમી દૂર કરવા માટે મહત્વપૂર્ણ.

મેમરી ટ્રીક

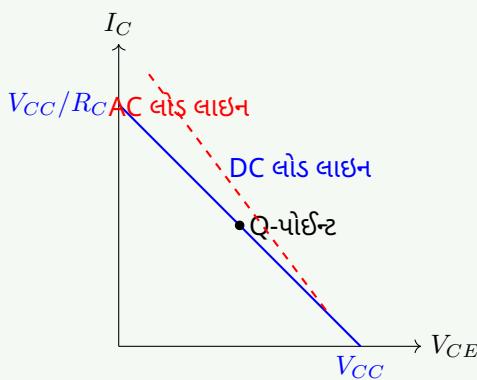
હીટ સિંક ટ્રાન્જિસ્ટરને ઠંડુ રાખે

પ્રશ્ન 2 [વ ગુણ]

3 D.C અને A.C. લોડ લાઇનોનું વર્ણન કરો.

જવાબ

લોડ લાઇન્સ: લોડ લાઇન્સ ટ્રાન્જિસ્ટરનાં સંભવિત ઓપરેટિંગ પોઈન્ટ્સને તેના કેરેક્ટરિસ્ટિક કર્વ પર ગ્રાફિકલી દર્શાવે છે.



- DC લોડ લાઇન: DC સ્થિતિઓ હેઠળ બધા શક્ય ઓપરેટિંગ પોઈન્ટ્સ બતાવે છે.
 - સમીકરણ: $I_C = (V_{CC} - V_{CE})/R_C$
 - એન્ડપોઈન્ટ્સ: $(0, V_{CC}/R_C)$ અને $(V_{CC}, 0)$
- AC લોડ લાઇન: AC સિગનલ હેન્ડલિંગ દરમિયાન ઓપરેટિંગ પોઈન્ટ્સ બતાવે છે.
 - વધુ તીક્ષ્ણ ઢાળ: AC રેજિસ્ટન્સ DC કરતાં ઓછો હોવાના કારણે.

- Q-પોઇન્ટ પર કેન્દ્રિત: બાયસિંગ દ્વારા સ્થાપિત ઓપરેટિંગ પોઇન્ટ.

મેમરી ટ્રીક

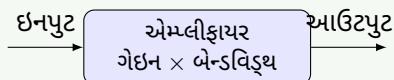
DC પૂર્ણ આલેખ, AC માર્ગ બદલે

પ્રશ્ન 2 [b ગુણ]

4 એમ્પલીફાયરની બેન્ડવિડ્થ અને ગેઇન-બેન્ડવિડ્થ ઉત્પાદનને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.

જવાબ

બેન્ડવિડ્થ અને ગેઇન-બેન્ડવિડ્થ ઉત્પાદન: એમ્પલીફાયર ફીકવન્સી પરફોર્મન્સ માટેની મુખ્ય વિશેષતાઓ.



કોષ્ટક 3. ફીકવન્સી પરિમાળો

પેરામીટર	વર્ણન
બેન્ડવિડ્થ	ફીકવન્સી રેઝ જ્યાં ગેઇન 3dB કરતાં ઓછો ઘટે છે
લોઅર કટઓફ (f ₁)	ફીકવન્સી જ્યાં નીચલા છેડે ગેઇન 3dB ઘટે છે
અપર કટઓફ (f ₂)	ફીકવન્સી જ્યાં ઉપલા છેડે ગેઇન 3dB ઘટે છે
ગેઇન-બેન્ડવિડ્થ ઉત્પાદન	ગેઇન અને બેન્ડવિડ્થનો ગુણાકાર, સ્થિર રહે છે

- બેન્ડવિડ્થ ફોર્મ્યુલા: $BW = f_2 - f_1$
- ગેઇન-બેન્ડવિડ્થ: ગેઇન બદલાય ત્યારે પણ સ્થિર રહે છે.
- ડ્રેન-ઓફ: વધુ ગેઇન એટલે ઓછી બેન્ડવિડ્થ.

મેમરી ટ્રીક

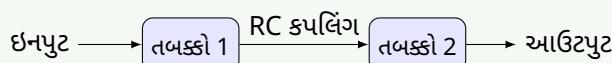
સારી બેન્ડવિડ્થ શ્રેષ્ઠ ટ્રોન્સિશન આપે

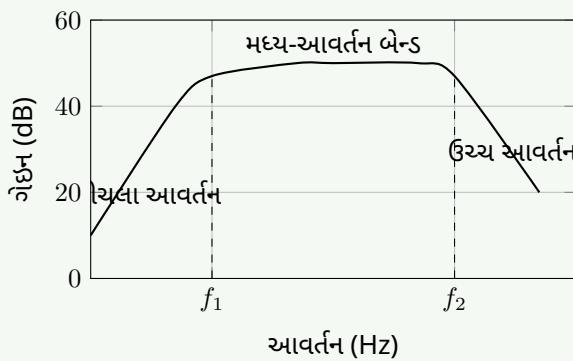
પ્રશ્ન 2 [c ગુણ]

7 બે તબક્કાના RC કપદ એમ્પલીફાયરનો આવર્તન પ્રતિભાવ સમજાવો.

જવાબ

બે-તબક્કાના RC કપદ એમ્પલીફાયર:





- નીચલા આવર્તન પ્રતિભાવ: કપલિંગ કેપેસિટર્સ દ્વારા મર્યાદિત.
- મધ્ય આવર્તન પ્રતિભાવ: મહત્વમાનું અને સ્પાટ ગેઇન.
- ઉચ્ચ આવર્તન પ્રતિભાવ: ટ્રાન્ઝિસ્ટર કેપેસિટન્સ દ્વારા મર્યાદિત.

મેમરી ટ્રીક

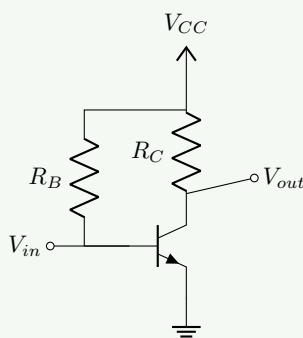
નીચે કપલિંગ નબળું, ઉપર કેપેસિટન્સ રોકે

પ્રશ્ન 2 [a ગુણ]

3 ટ્રાન્ઝિસ્ટર બાયસિંગ માટે નિશ્ચિત બાયસ સર્કિટ સમજાવો.

જવાબ

નિશ્ચિત બાયસ (Fixed Bias): બેઝ સાથે જોડાયેલ એક રેઝિસ્ટરનો ઉપયોગ થાય છે.



- વિશ્લેષણ:
 - બેઝ કર્રટ: $I_B = (V_{CC} - V_{BE})/R_B$
 - કલેક્ટર કર્રટ: $I_C = \beta \times I_B$
- નુકસાન: ઓછી સ્થિરતા, તાપમાન ફેરફારોથી અસર પામે છે.

મેમરી ટ્રીક

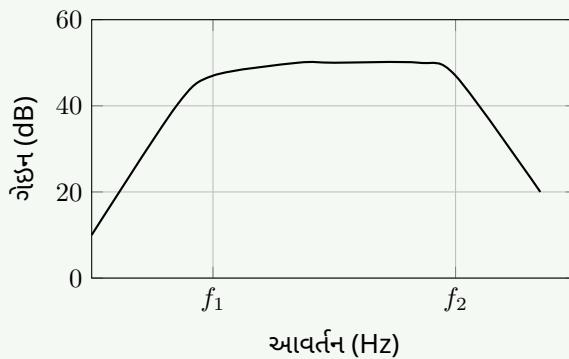
ફિક્સ બાયસ, ફિક્સ બર્ડન (અસ્થિરતાનો)

પ્રશ્ન 2 [b ગુણ]

4 સિંગલ સ્ટેજ એમલીફાયરનો આવર્તન પ્રતિભાવ સમજાવો.

જવાબ

આવર્તન પ્રતિભાવ:



કોષ્ટક 4. પ્રદેશો

પ્રદેશ	લક્ષણો
નીચલા આવર્તન	કપલિંગ કેપેસિટરને કારણે ગેઇન ઘટે છે
મધ્ય આવર્તન	મહત્તમ અને સ્થિર ગેઇન
ઉચ્ચ આવર્તન	ટ્રાન્ઝિસ્ટર કેપેસિટન્સને કારણે ગેઇન ઘટે છે

- કટ-ઓફ આવર્તન: જ્યાં ગેઇન 3dB ઘટે છે.
- બેન્ડવિદ્ધ: $BW = f_2 - f_1$.

મેમરી ટ્રીક

નીચું મધ્ય ઉચું - કેપેસિટર અહીં મહત્વપૂર્ણ છે

પ્રશ્ન 2 [C ગુણ]

7 ટ્રાન્સફોર્મર કપલ એમ્પ્લિફાયર અને RC કપલ એમ્પ્લિફાયરની સરખામણી કરો

જવાબ

કોષ્ટક 5. સરખામણી

પેરામીટર	RC કપલ	ટ્રાન્સફોર્મર કપલ
કપલિંગ તત્વ	રેજિસ્ટર અને કેપેસિટર	ટ્રાન્સફોર્મર
આવર્તન પ્રતિભાવ	વિશાળ બેન્ડવિદ્ધ	મર્યાદિત બેન્ડવિદ્ધ
કાર્યક્ષમતા	ઓછી (20-25%)	ઉચ્ચ (50-60%)
કદ & વજન	નાનું, હલકું	મોટું, ભારે
કિંમત	સસ્તી	મૌઘી
ઇમ્પીડન્સ મેંચિંગ	નબળું	ઉત્કૃષ્ટ
એપ્લિકેશન્સ	વોલ્ટેજ એમ્પલિફિકેશન	પાવર એમ્પલિફિકેશન

RC કપલ

ટ્રાન્સફોર્મર કપલ

વોલ્ટેજ એમ્પ

પાવર એમ્પ

મેમરી ટ્રીક

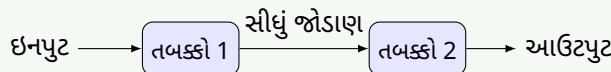
RC વિશાળતા લે, ટ્રાન્સફોર્મર પાવર લે

પ્રક્રિયા 3 [a ગુણ]

3 ડાયરેક્ટ કપદ એમલીક્ષયરને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.

જવાબ

ડાયરેક્ટ કપદ એમલીક્ષયર: તબક્કાઓને કપલિંગ કેપેસિટર્સ અથવા ટ્રાન્સફોર્મર વિના જોડે છે.



- DC સિચલ હેન્ડલિંગ: ખૂબ નીચા આવર્તન અને DC એમિલિક્ષય કરી શકે છે.
- કોઈ કપલિંગ તત્ત્વો નહીં: પ્રથમ તબક્કાનું આઉટપુટ સીધું આગલા તબક્કાના ઇનપુટને જોડે છે.
- નુકસાન: થર્મલ ડ્રિફ્ટ, બાયસ સ્થિરતાના મુદ્દાઓ.

મેમરી ટ્રીક

સીધું જોડાયેલ, સંપૂર્ણ શૂન્ય આવર્તન સુધી

પ્રક્રિયા 3 [b ગુણ]

4 એમલીક્ષયરના ફીકવન્સી રિસ્પોન્સ પર એમિટર બાયપાસ કેપેસિટર અને કપલિંગ કેપેસિટરની અસરો સમજાવો.

જવાબ

કેપેસિટરની અસરો:

કોષ્ટક 6. અસરો

ઘટક	કાર્ય	આવર્તન પ્રતિભાવ પર અસર
એમિટર બાયપાસ કેપેસિટર	RE આસપાસ AC બાયપાસ કરે છે	મધ્ય અને ઉચ્ચ આવર્તનો પર ગેઠન વધારે છે.
કપલિંગ કેપેસિટર	DC અવરોધે, AC પસાર કરે	નીચલી કટ-ઓફ આવર્તન નક્કી કરે છે.



મેમરી ટ્રીક

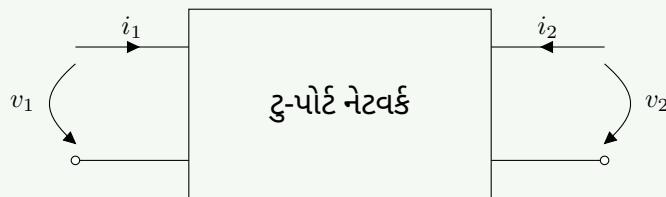
કપલિંગ નીચા નિયંત્રણ કરે, બાયપાસ બધાને વધારે

પ્રક્રિયા 3 [c ગુણ]

7 ટ્રાન્સફોર્મર દું પોર્ટ નેટવર્ક દોરો અને તેના માટે h-પેરામીટરનું વર્ણન કરો. હાઇબ્રિડ પરિમાણોના ફાયદા લખો.

જવાબ

બે-પોર્ટ નેટવર્ક મોડેલ:



H-પેરામીટર્સ:

1. $h_{11} (h_i)$: ઇનપુટ ઇમ્પીડન્સ.
2. $h_{12} (h_r)$: રિવર્સ વોલ્ટેજ ગેઇન.
3. $h_{21} (h_f)$: ફોરવર્ડ કરંટ ગેઇન.
4. $h_{22} (h_o)$: આઉટપુટ એડમિટન્સ.

ફાયદા:

- સરળતાથી માપી શકાય.
- મોડેલ ચોક્સાઈ.
- મિશ્રિત એકમો.

મેમરી ટ્રીક

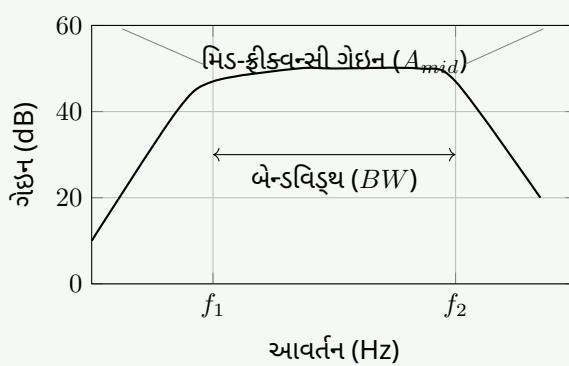
ઇનપુટ, રિવર્સ, ફોરવર્ડ, આઉટપુટ - IRFO પેરામીટર્સ

પ્રશ્ન 3 [a ગુણ]

3 એમ્પલીફિયરનો ફીકવન્સી રિસ્પોન્સ દોરો અને પ્રતિસાદ પર એમ્પલીફિયરની અપર કટ-ઓફ ફીકવન્સી, લોઅર કટ-ઓફ ફીકવન્સી, બેન્ડવિડ્થ અને મિડ ફીકવન્સી ગેઇન સૂચવો.

જવાબ

ફીકવન્સી રિસ્પોન્સ:



મેમરી ટ્રીક

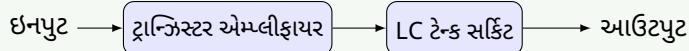
લોઅર બેન્ડવિડ્થ અપર એમ્પલીફિયર પ્રતિસાદ બનાવે

પ્રશ્ન 3 [b ગુણ]

4 ત્યુન કરેલ એમ્પલીફિયર તરીકે ઉપયોગમાં લેવાતા ટ્રાન્ઝિસ્ટરનું વર્ણન કરો.

જવાબ

ટ્યુન એમ્પલીફિયર: ચોક્કસ આવર્તનો પર સિગ્નલને પસંદગીપૂર્વક એમ્પલિફાય કરવા માટે LC રેઝોન-ટ સર્કિટનો ઉપયોગ કરે છે.



- એનોન-સ આવર્તન: $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$.
- એપ્લિકેશન્સ: RF રિસીવર્સ, કોમ્પ્યુનિકેશન.

મેમરી ટ્રીક

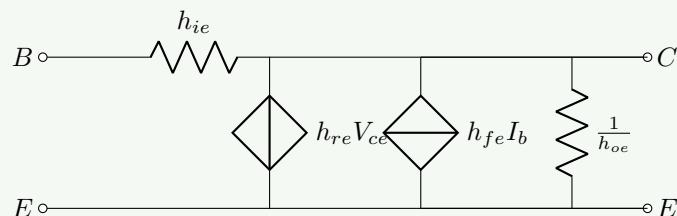
ટ્યુનિંગ LC સિગ્નલ્સ ચોક્કસાઈથી પસંદ કરે

પ્રશ્ન 3 [C ગુણ]

7 બે પોર્ટ નેટવર્કમાં h પરિમાણોનું મહત્વ વર્ણવો. CE એમ્પલીફિયર માટે h-પેરામીટર્સ સર્કિટ દોરો.

જવાબ

મહત્વ: સર્કિટ વિશ્લેષણ, ડિઝાઇન ગણતરીઓ, મેન્યુફેક્ચરર સ્પેક્સ.
CE એમ્પલીફિયર h-પેરામીટર સર્કિટ:



મેમરી ટ્રીક

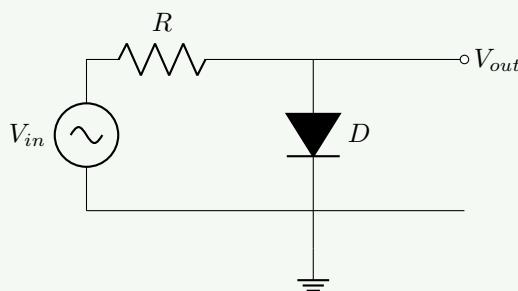
ઇનપુટ રેઝિસ્ટરન્સ, ફીડબેક રેશિયો, ફોરવર્ક ગેઇન, આઉટપુટ કન્ડક્ટરન્સ

પ્રશ્ન 4 [વ ગુણ]

3 જરૂરી ડાયાગ્રામ સાથે ડાયોડ કિલિપર સર્કિટનું વર્ણન કરો.

જવાબ

ડાયોડ કિલિપર: કિલિપર સર્કિટ ઇનપુટ સિગ્નલના તે ભાગને મર્યાદિત કરે છે અથવા કાપી નાખે છે.



મેમરી ટ્રીક

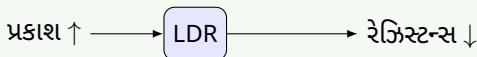
નિશ્ચિત પોઇન્ટ પર ભાગોને કાપી નાખે

પ્રશ્ન 4 [b ગુણ]

4 LDR પર ટૂંકી નોંધ સમજાવો.

જવાબ

LDR (લાઇટ ડિપેન્ડન્ટ રેજિસ્ટર): પ્રકાશની તીવ્રતા વધવાથી રેજિસ્ટરન્સ ઘટે છે.



- રૂચના: કેડમિયમ સલ્ફાઇડ (CdS).
- એપ્લિકેશન્સ: લાઇટ સેન્સર, ઓટોમેટિક લાઇટિંગ.

મેમરી ટ્રીક

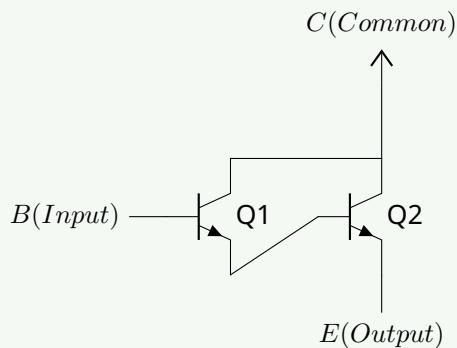
પ્રકાશ રેજિસ્ટરન્સ ઘટાડે

પ્રશ્ન 4 [c ગુણ]

7 ડાર્લિંગટન જોડી અને તેની એપ્લિકેશનો સમજાવો.

જવાબ

ડાર્લિંગટન જોડી: બે ટ્રાન્ઝિસ્ટર એવી રીતે જોડાયેલા હોય છે કે કરંટ ગેઇન ખૂબ ઊંચો થાય.



લક્ષણો:

- ખૂબ ઊંચો કરંટ ગેઇન ($\beta \approx \beta_1 \times \beta_2$).
- ખૂબ ઊંચું ઇનપુટ ઇમ્પીડન્સ.

એપ્લિકેશન્સ: પાવર એમ્પલિફિયર, રિલે ડ્રાઇવર.

મેમરી ટ્રીક

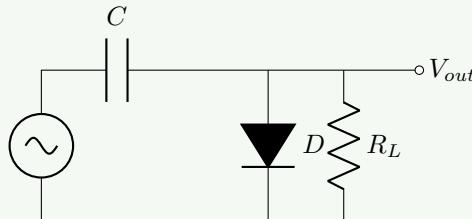
બ્યમણા ટ્રાન્ઝિસ્ટર ખૂબ વધારે એમ્પલિફિયર કરે

પ્રશ્ન 4 [વ ગુણ]

3 જરૂરી ડાયાગ્રામ સાથે ડાયોડ કલેમ્પર સર્કિટનું વર્ણન કરો.

જવાબ

ડાયોડ કલેમ્પર: વેવફોર્મને તેના આકારને બદલ્યા વિના DC ઘટક ઉમેરીને ઉપર અથવા નીચે શિફ્ટ કરે છે.



મેમરી ટ્રીક

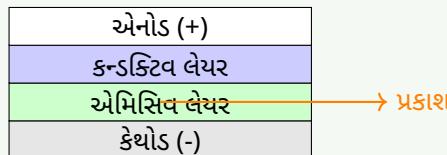
પીકસને સતત નીચે જકડે

પ્રશ્ન 4 [બ ગુણ]

4 OLED નું કાર્ય અને એપ્લિકેશન સમજાવો.

જવાબ

OLED (ઓર્ગેનિક LED):



- ફ્લાયદાર્યો: સ્વ-પ્રકાશિત, પાતળા, હલકા.
- એપ્લિકેશન્સ: સ્માર્ટફોન, ટીવી.

મેમરી ટ્રીક

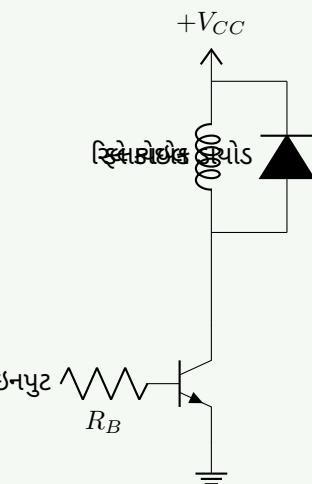
ઓર્ગેનિક લેયર્સ ડાયોડ-પ્રકાશ ઉત્સર્જિત કરે

પ્રશ્ન 4 [ચ ગુણ]

7 રિલે ડ્રાઇવર તરીકે વપરાતા ટ્રાન્ઝિસ્ટરનું વર્ણન કરો.

જવાબ

રિલે ડ્રાઇવર: ટ્રાન્ઝિસ્ટર રિલેને નિયંત્રિત કરવા માટે સ્વિચ તરીકે કાર્ય કરે છે.



- ફ્લાયબેક ડાયોડ: બેક EMF થી ટ્રાન્ઝિસ્ટરને સુરક્ષિત કરે છે.

મેમરી ટ્રીક

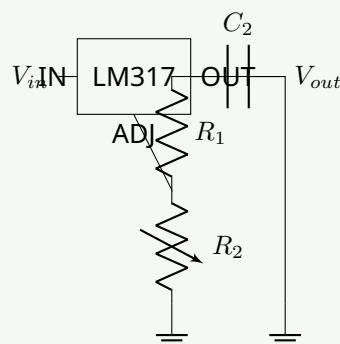
નાનું મોટા રિલે ચલાવે

પ્રશ્ન 5 [a ગુણ]

3 LM317 IC નો ઉપયોગ કરીને વેરિયેબલ પાવર સપ્લાયનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો.

જવાબ

LM317 વેરિયેબલ સપ્લાય:



$$\text{ફોર્મ્યુલા: } V_{out} = 1.25 \left(1 + \frac{R_2}{R_1}\right).$$

મેમરી ટ્રીક

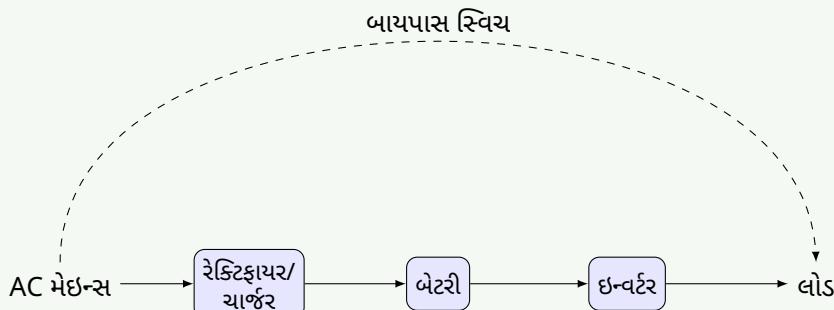
LM317 વોલ્ટેજ એડજસ્ટેબલ બનાવે

પ્રશ્ન 5 [b ગુણ]

4 ચૂપીએસની કામગીરી સમજાવો.

જવાબ

UPS (અનઇન્ટરપ્રિભલ પાવર સખાય): મુખ્ય પાવર ફેંડલ થાય ત્યારે ઇમરજન્સી પાવર આપે છે.



મેમરી ટ્રીક

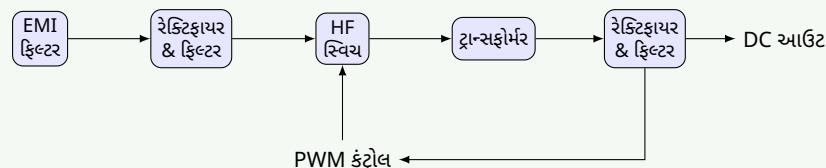
અવિરત પાવર બ્લેકાઉટ દરમિયાન આપે

પ્રશ્ન 5 [c ગુણ]

7 SMPS બ્લોક ડાયગ્રામ દીરો અને સમજાવો.

જવાબ

SMPS (સ્વિચ મોડ પાવર સખાય): ઉચ્ચ કાર્યક્ષમતા માટે સ્વિચિંગ રેંગુલેશનનો ઉપયોગ કરે છે.



મેમરી ટ્રીક

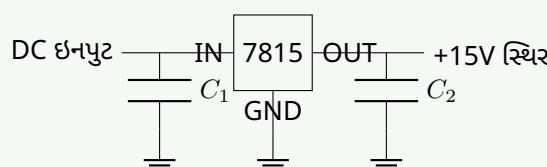
સ્વિચ પાવરને સ્થિર બનાવે

પ્રશ્ન 5 [a ગુણ]

3 IC નો ઉપયોગ કરીને +15V પાવર સખાય માટે સર્કિટ ડાયગ્રામ દીરો અને ટૂંકમાં સમજાવો

જવાબ

+15V પાવર સખાય (7815 IC):



મેમરી ટ્રીક

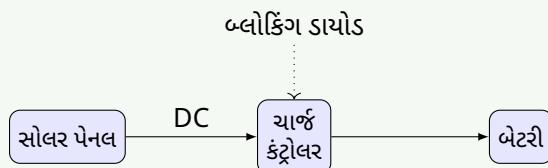
7815 Fixes Voltage To Fifteen

પ્રશ્ન 5 [b ગુણ]

4 સૌર બેટરી ચાર્જર સર્કિટનું કાર્ય સમજાવો.

જવાબ

સૌર બેટરી ચાર્જર:



મેમરી ટ્રીક

સૂર્ય બેટરી સુરક્ષિત ચાર્જ કરો

પ્રશ્ન 5 [c ગુણ]

7 લિનિયર રેગ્યુલેટેડ પાવર સપ્લાય સાથે સ્વિચ મોડ પાવર સપ્લાયની સરખામણી ચર્ચા કરો.

જવાબ

સરખામણી:

કોષ્ટક 7. લિનિયર vs SMPS

પેરામીટર	લિનિયર PS	SMPS
કાર્યક્ષમતા	નીચી (30-40%)	ઉચ્ચ (70-90%)
કદ/વજન	મોટું/ભારે	કોમ્પેક્ટ/હલ્કું
નોઇજ	નીચું	ઉચ્ચ (સ્વિચિંગ નોઇજ)
જટિલતા	સરળ	જટિલ

લિનિયર: ગરમી તરીકે વય

SMPS: પાવર ચોપ કરે છે

મેમરી ટ્રીક

લિનિયર ઓછા નોઇજને પસંદ કરે, સ્વિચિંગ કદ બચાવે