

2019

B.Sc.

1st Semester Examination
ELECTRONICS (Honours)
Paper - GE 1-T

(Electronics circuit and PCB Designing)

Full Marks : 40

Time : 2 Hours

*The figures in the margin indicate full marks.
Candidates are required to give their answers
in their own words as far as practicable.
Illustrate the answers wherever necessary.*

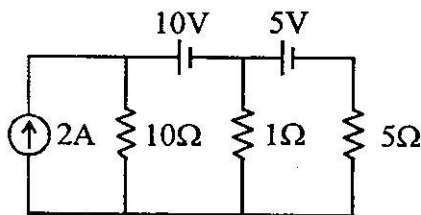
1. Answer any five questions : 5×2
- (i) State KCL and KVL and explain. 2
 - (ii) What do you mean by a semiconductor? 2
 - (iii) What do you mean by ripple factor? 2
 - (iv) What are Zener breakdown and avalanche breakdown? 2
 - (v) What is dc load line? 2

[Turn Over]

- (vi) What are vias in double sided PCB? 2
- (vii) Mention different types of etching? 2
- (viii) State and explain maximum power transfer theorem. 2

2. Answer any *four* questions : 4×5

- (i) Find the current and power dissipated in the 5Ω resistor in the circuit shown in figure. 5



- (ii) In which power supply short circuit protection is provided and why? In which power supply more power loss is occur and why? What do you mean by regulated power supply? 2+2+1
- (iii) What is early effect? Draw the outoput characteristics of CE mode npn transistor and define its different regions. 1+4
- (iv) Draw the small signal low frequency hybrid parameter equivalent circuit of a CE amplifier and

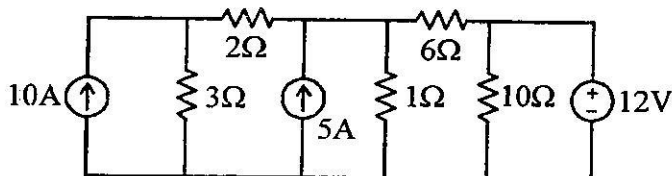
derive the expression for input impedance and current gain neglecting the effect of source resistance. 5

(v) What is emulatur material? Give names of two layers on the film master. 3+2

(vi) Write down the steps in film processing. 5

3. Answer any *one* question :

(i) State Thevenin's theorem for an electric network. What is the power loss in the 6Ω resistor in the following circuit. 2+4+4



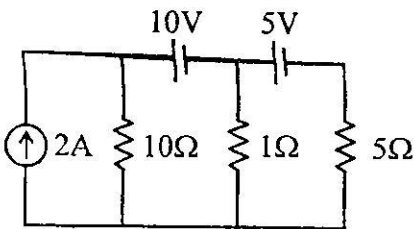
What is h parameter ? Draw equivalent circuit diagram of CE amplifier circuit. 2+4+4

(ii) What is "Solder mask"? Give two reasons for its use. Write two names of solder alloy. Why realization of source and ground conductor is of highest importance? 2+2+6

[Turn Over]

বঙ্গানুবাদ

- ১। যেকোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও। ৫×২
- (i) KCL এবং KVL কি? এবং বর্ণনা কর। ২
- (ii) Semiconductor কাকে বলে? ২
- (iii) Ripple factor কাকে বলে? ২
- (iv) Zener breakdown এবং avalanche breakdown কি? ২
- (v) D.C load line কি? ২
- (vi) Double side PCB তে Vias কি? ২
- (vii) বিভিন্ন রকমের etching গুলি বল।
- (viii) Maximum Power transfer theorem কাকে বলে এবং বর্ণনা কর। ২
- ২। যেকোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও। ৪×৫
- (i) 5Ω resistor এর মধ্যে দিয়ে কত current যায় এবং কত Power অপচয় (খলতার অপচয়) হচ্ছে বের কর নীচের বর্তনীর সাহায্যে। ২



- (ii) কোন Power supply এর ক্ষেত্রে short circuit protection ব্যবহার করা হয় এবং কেন?

কোন Power supply এর ক্ষেত্রে বেশী ক্ষমতার অপচয় হয় এবং কেন? ২+২+১

Regulated Power supply মানে কি?

- (iii) Early Effect কাকে বলে? NPN transistor এর CE mode এর output বৈশিষ্ট্য অঙ্কন করা এবং বিভিন্ন অংশগুলি চিহ্নিত কর। ১+৪

- (iv) CE বিবর্ধক এর low frequency (small signal) hybrid parameter সহ বর্তনী অঙ্কন কর এবং input impedance এবং current gain এর রাশিমালা বের কর (source resistance উপেক্ষা কর)

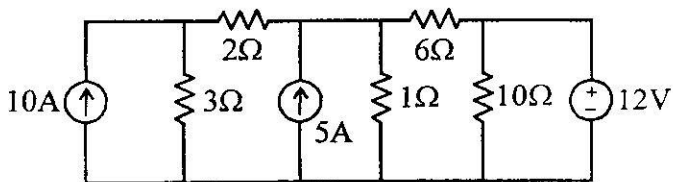
- (v) Emulator পদার্থ কাকে বলে? Film master এর উপর দুটো স্তরের নাম লেখ। ৩+২

- (vi) Film তৈরীর ধাপগুলি লেখ। ৫

৩। যেকোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও। ১০×১

- (i) যেকোন electric network এর ক্ষেত্রে Thevenin উপপাদ্যটি বল। ক্ষমতার অপচয় বের কর 6Ω resistor এর মধ্যে দিয়ে নিচের বর্তনীটির সাহায্যে। ২+৪+৪

[Turn Over]



h parameter কি? CE বিবর্ধক বর্তনীর সমতুল্য বর্তনীটি h parameter দিয়ে অঙ্কন কর।

- (ii) 'Solder mask' কি? এটি ব্যবহার করার দুটি কারণ বল। দুটো solder alloy এর নাম লেখ। source এর ground conductor তৈরীর ক্ষেত্রে একে কেন সবচেয়ে বেশী গুরুত্ব দেওয়া হয়? ২+২+৬
