

从慕课到翻转课堂： 以学生为中心的教与学

清华大学

于歆杰

Part 2



Tsinghua
University

慕课视频制作的几种形式

- 出镜
- 手写
- 实景
- 动画
- 访谈
- 对话



电路原理MOOC的软硬件设备

- 硬件

- PC+绘图板+USB耳麦+DC+三脚架
- Tablet+USB耳麦+DC+三脚架

- 软件

—]



慕课在网上“抓”学生的关键

- 有学期
- 有人
- 有交互
- 有嵌入式内容
- 有同学之间的交流
- 有自动评价系统



清华大学电路原理慕课授课实例

1、葡荣期

第2周 元件与基尔霍夫定律 (Elements, KCL, and KVL)



第6讲 电阻(resistor)

讲间练习



第7讲 独立电源 (independent source)

讲间练习



仿真1(simulation1)

第8讲 端口(port)

讲间练习



第9讲 受控元件(dependent elements)

讲间练习



仿真2(simulation2)

第10讲 基尔霍夫定律(KCL KVL)

讲间练习



第11讲 2B法(2B method)

讲间练习



第二周作业(Exercise2)

每周作业 due 2013-10-31
00:00 UTC



调查问卷



2、有人

Principles of Electric Circuits

L06 Resistors

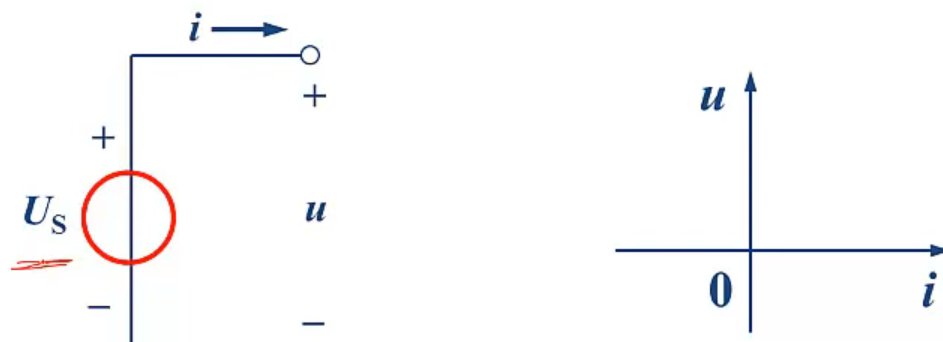
Principles of Electric Circuits by Tsinghua University



Tsinghua
University

3、有交互

(2) u - i relationship



单项选择题

What's the relationship between the voltage and the current in the previous slide?

- ☐ associated reference directions
- ☒ non-associated reference directions



最后提交

保存

显示解答

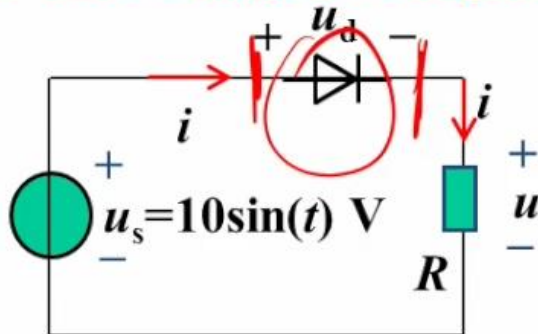
您已经提交2次，共有3次提交机会。



Tsinghua
University

4、有嵌入

E2-1 find voltage u with piecewise linear method (ideal diode model 4).



suppose



verify

Short circuit Condition: $i > 0$

$$i = \frac{u_s}{R} = \frac{10\sin t}{R} > 0$$

$$\sin t > 0 \text{ OK}$$

simulation

Open circuit Condition: $u_d < 0$

$$u_d = u_s = 10\sin t < 0$$
$$\sin t < 0 \text{ OK}$$

experiment



5、有交流

第十一讲2B法习题参考答案错误

+ 0

IvyWQY

about 24 hours ago

该讲习题三个答案中的后两个顺序写反了，4个支路4个节点，那么 $b=4$ ， $n=4$ ，则可列写 $n-1$ 个即3个独立KCL方程和 $b-n+1$ 即1个独立KVL方程，而给出的参考答案却是1个KCL方程和3个KVL方程。请老师和各位同学检查。

📌 置顶话题 🚩 报告错误

✎ 编辑

✖ 删除

✎ 关闭

dzxxbj

about 22 hours ago



+ 0

答案是对的，开始也把节点当成了4个，实际是2个。因为第10讲的第二个视频老师给出定义了：

支路:是若干彼此相连同时又没有分权的元件的整体;

结点:是连接三个或者更多支路的点。

图中上边第一和第二个交点其实收缩为一个节点，因为中间的导线不是支路，因为参照定义支路至少有一个元件；

图中下边第三和第四个交点也收缩为一个节点，理由同上,因此实际的 $n=2$ 。

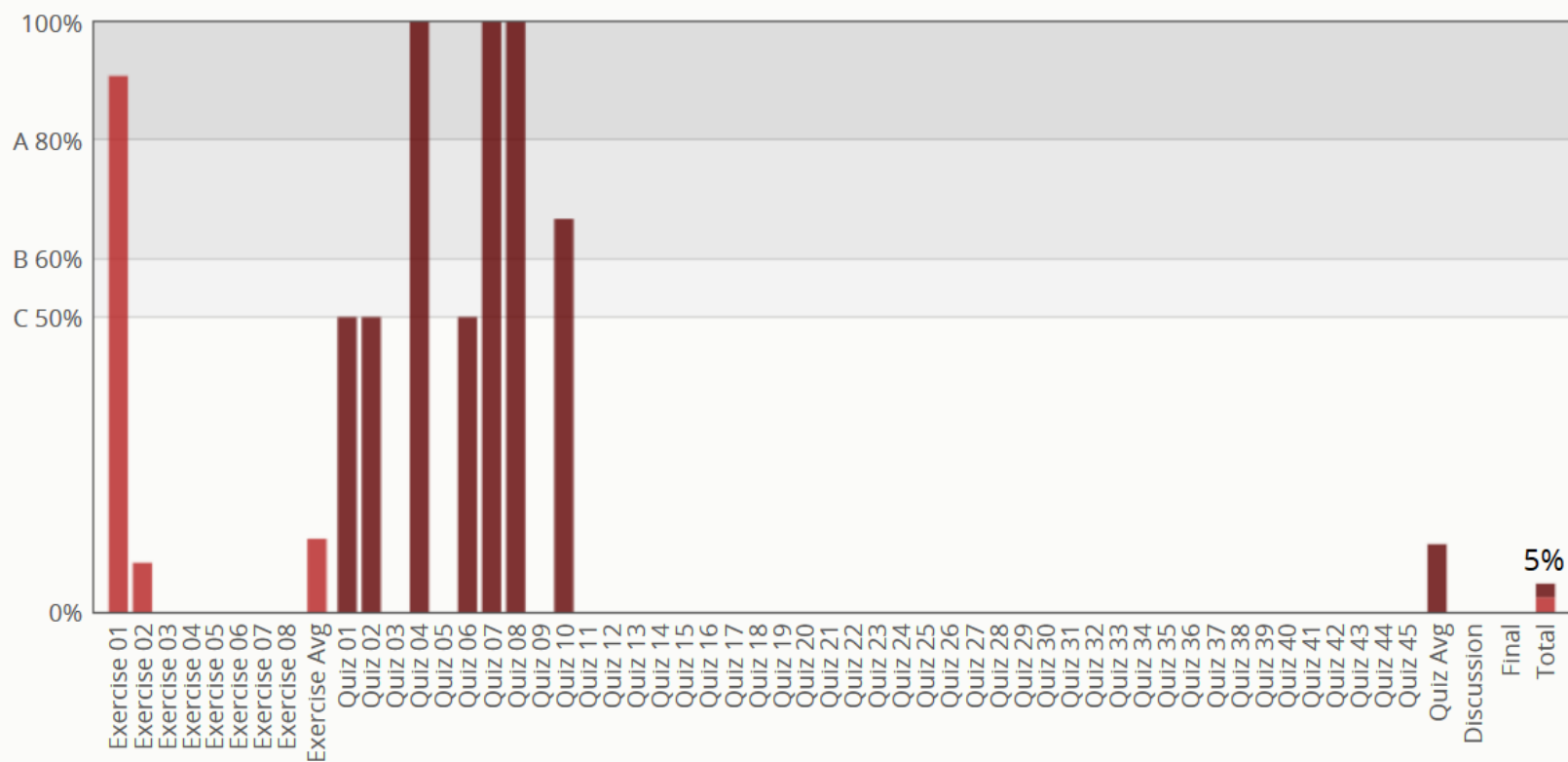
支路对照定义共有 $b=4$ 条。



Tsinghua
University

6、有自动评价

学生 'yuxinjie' (newhero.yu@gmail.com) 的课程进度



单项选

What's 1

最后提交

保存

显示解答

您已经提交2次，共有3次提交机会。



Tsinghua University

为什么要让慕课资源落地？

为什么要建设SPOC？

- 没有教育技术的进步，没有更好的教学方法和理念，**普通高校**教育的水平不可能提高
- 不按照天才成长的规律来孕育天才，**研究型大学**永远培养不出世界一流的人才
- 仅仅停留在“秀强大”时代，优质教育资源无法为其他高校**共享**
- 拥有优质教育资源，不等于**有效学习行为发生**



以学生为中心的教与学



“以学生为中心的教与学”包括慕课资源、翻转课堂和_____。

A

混合式学习

B

PBL

C

SPOC平台

D

OBE

E

雨课堂

提交



几种可行的以学生为中心的教与学模式

	学校 级别	高考入 学成绩	开课学 期	目标	学生选择	学生 数量
南京大学 标准版	1 “985”	>610	大一秋	电路 不难	学生申请 简单面试	36



几种可行的以学生为中心的教与学模式

	学校 级别	高考入 学成绩	开课学 期	目标	学生选择	学生 数量
南京大学 标准版	1 “985”	>610	大一秋	电路 不难	学生申请 简单面试	36
青海大学 精简加强版	2 “211”	480- 580	大二秋	低课时	学生申请 面试考虑成绩	24



几种可行的以学生为中心的教与学模式

	学校级别	高考入学成绩	开课学期	目标	学生选择	学生数量
南京大学 标准版	1 “985”	>610	大一秋	电路 不难	学生申请 简单面试	36
青海大学 精简加强版	2 “211”	480- 580	大二秋	低课时	学生申请 面试考虑成绩	24
贵州理工学院 逐步过渡版	3 二本	380- 450	大二秋	学习 有意思	选择行政班	50*4



几种可行的以学生为中心的教与学模式

	学校级别	高考入学成绩	开课学期	目标	学生选择	学生数量
南京大学 标准版	1 “985”	>610	大一秋	电路不难	学生申请 简单面试	36
青海大学 精简加强版	2 “211”	480- 580	大二秋	低课时	学生申请 面试考虑成绩	24
贵州理工学院 逐步过渡版	3 二本	380- 450	大二秋	学习有意思	选择行政班	50*4
清华大学(a) 加强版	1 “985”	>630	春秋	创新	学生申请 简单面试	20



几种可行的以学生为中心的教与学模式

	学校 级别	高考入 学成绩	开课学 期	目标	学生选择	学生 数量
南京大学 标准版	1 “985”	>610	大一秋	电路 不难	学生申请 简单面试	36
青海大学 精简加强版	2 “211”	480- 580	大二秋	低课时	学生申请 面试考虑成绩	24
贵州理工学院 逐步过渡版	3 二本	380- 450	大二秋	学习 有意思	选择行政班	50*4
清华大学(a) 加强版	1 “985”	>630	春秋	创新	学生申请 简单面试	20
清华大学(b) 大班翻转课堂	1 “985”	>630	春秋	大班	学生选课	>80



几种可行的以学生为中心的教与学模式

	学校 级别	高考入 学成绩	开课学 期	目标	学生选择	学生 数量
南京大学 标准版	1 “985”	>610	大一秋	电路 不难	学生申请 简单面试	36
青海大学 精简加强版	2 “211”	480- 580	大二秋	低课时	学生申请 面试考虑成绩	24
贵州理工学院 逐步过渡版	3 二本	380- 450	大二秋	学习 有意思	选择行政班	50*4
清华大学(a) 加强版	1 “985”	>630	春秋	创新	学生申请 简单面试	20
清华大学(b) 大班翻转课堂	1 “985”	>630	春秋	大班	学生选课	>80
清华大学(c) 电路原理X	1 “985”	>630	春秋	灵活性	学生选课	30

