

مثال ۱-۱۹: دستگاه رفع لرزش نامنظم قلب (دیفبریلاتور)

اگر ظرفیت خازن این دستگاه $11/0 \mu F$ باشد و با ولتاژ $6/0 kV$ شارژ شود و سپس تمام انرژی آن از طریق کفشک‌ها به درون بدن بیمار تخلیه شود،

الف) چقدر انرژی در بدن بیمار تخلیه شده است؟ ب) چه مقدار بار الکتریکی از بدن بیمار عبور کرده است؟ پ) اگر تخلیه انرژی تقریباً در مدت $2/0 ms$ صورت پذیرفته باشد این انرژی با چه توان متوسطی در بدن بیمار تخلیه شده است؟

$$\text{الف) } u = \frac{1}{2} C V^2 = \frac{1}{2} \times 11 \times 10^{-6} \times (6 \times 10^3)^2 = 11 \times 11 = 121 J$$

اعظم حشمتی

$$\text{ب) } P = \frac{u}{t} = \frac{121}{2 \times 10^{-3}} = 60.5 \times 10^3 W$$