ĐÁP ÁN BÀI 8 TRANG 93 SGK VẬT LÝ 11

Bài 8. Từ bảng 15.1 các em hãy ước tính:

Bảng 15.1

Hiệu điện thế *U* (V)	Khoảng cách đánh tia điện	
	Cực phẳng (mm)	Mũi nhọn (mm)
20 000	6,1	15,5
40 000	13,7	45,5
100 000	36,7	220
200 000	75,3	410
300 000	114	600

a) Hiệu điện thế đã sinh ra tia sét giữa đám mây cao 200 m và một ngọn cây cao 10 m.

b) Hiệu điện thế tối thiểu giữa hai cực của bugi xe máy khi xe chạy bình thường.

c) Đứng cách xa đường dây điện 120kV bao nhiêu thì bắt đầu có nguy cơ bị điện giật, mặc dù ta không chạm vào dây điện.

Trả lời

a) Ngọn cây xem như mũi nhọn, nếu xem đám mây là mặt phẳng thì hiệu điện thế để có tia sét vào cỡ trung bình cộng của hai giá trị tương ứng với trường hợp hai mũi nhọn và trường hợp hai mặt phẳng ở cách 190 m. Ta có:

U1 (trường hợp hai mũi nhọn) = 300000.190/0,6 = 9,5.107 V

U2 (trường hợp hai mặt phẳng) = 300000.190/0,114 = 5.108 V

Như vậy, U vào khoảng 108 V

b) Khi thử xem bộ điện của xe máy có tốt không, người thợ thường cho phóng điện từ dây điện (mũi nhọn) - ra vỏ máy (mặt phẳng). Tia lửa điện dài khoảng 5mm là được

U1 (trường hợp hai mũi nhọn) = 20000.5/ 15,5 ≈ 6450 V

U2 (trường hợp hai mặt phẳng) = 20000.5/6,1 ≈ 16400 V

Đáp số U vào khoảng 104 V

c) Trường hợp dây cao thế 120 kV, hiệu điện thế lớn nhất có thể đến $120\sqrt{2} = 170$ kV. Vì đây là tiêu chuẩn an toàn nên lấy trường hợp hai cực đều là mũi nhọn

ĐÁP ÁN BÀI 8 TRANG 93 SGK VẬT LÝ 11

U = U1 => d = 0,41.170000/200000 ≈ 0,35m.