Exercice de Physique : 7 étude d’un réseau électrique

Centrale nucléaire Eoliennes Usines Villes

20 kV

1200 MW max

400 kV

20 kV

200MW max

150 MW en moyenne

400V

230 V

570 MW en moyenne

Les sources distributives sont les éoliennes et la centrale nucléaire.

Les cibles destinataires sont les Usines et les villes

1. A) Les carrés rouges représentent les transformateurs

B) L’électricité est transporté sous très haute tension pour réduire les pertes d’intensité. Puissance par effet joule P=RI².

1. A)

P=UI

I=

I=

I=375000A.

I=

I=2478260.8695652173A.

I≈248\*106

#Imoy=

#Imoy=1614130.4347826086A

i6+i7=2,86\*106A

PJtotal=R1i1²+R2i2²+R3i3²+R4i4²+R5i5²+R6i6²+R7i7².

L’intensité moyenne qui doit parvenir à la sortie de ce réseau est de 1614130.4347826086 ampères.

B)

375000+2478260.8695652173=

1. A)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Source | nœud | nœud | nœud | nœud | arrivée |

B)

R=ρ\*