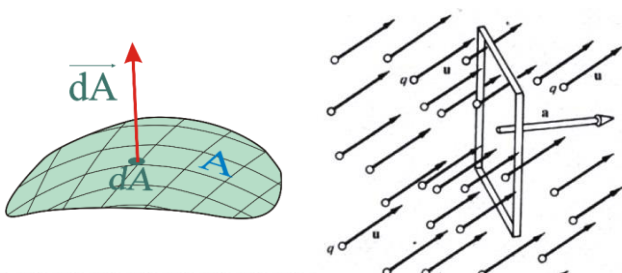
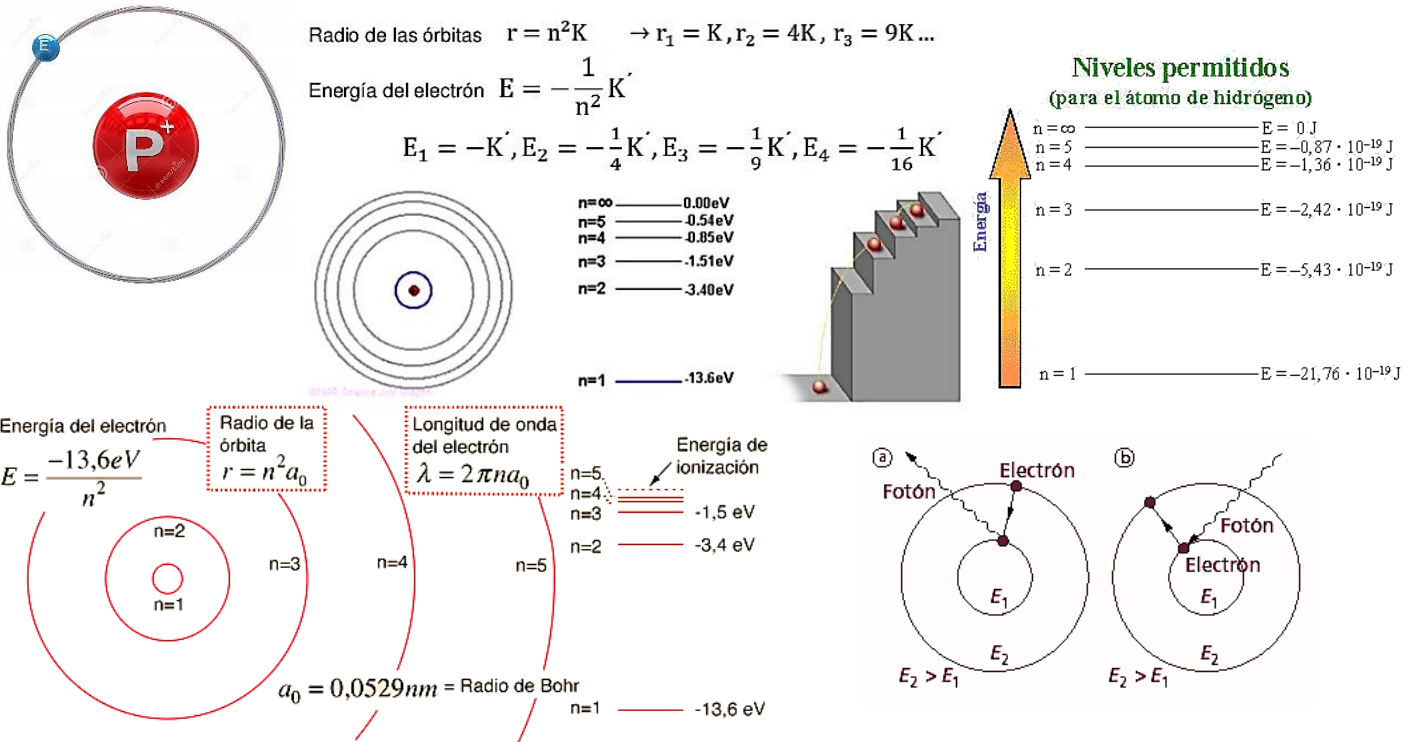
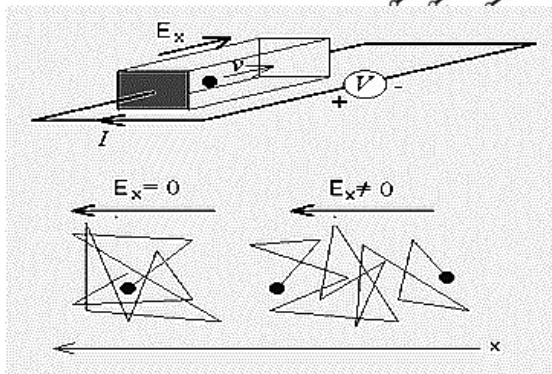
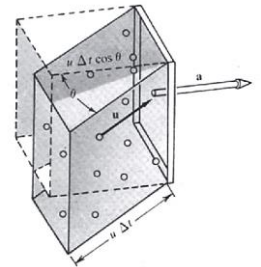


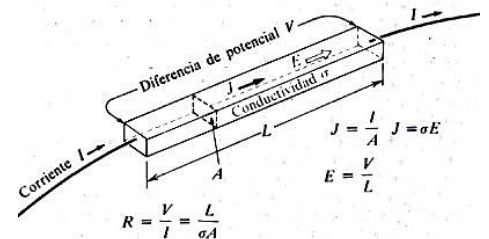
Ejercicio 1 Analice las figuras. Con ellas elabore una explicación del modelo de Bohr para el átomo de hidrógeno. Verifique que los valores de energías están bien calculados en las dos unidades



Ejercicio 2 Recordando la definición del vector área, calcule el flujo del vector \vec{u} que se representa en la figura. Analice la información en el gráfico de la derecha



Ejercicio 3 Generalice sus conclusiones usando el esquema de movimiento de partículas cargadas en un campo eléctrico como el representado en el esquema



Ejercicio 4 Critique usando sus conclusiones, al modelo de Drude para la conducción metálica

Ejercicio 5 Un conductor cuya sección transversal tiene un área de $13,3 \text{ mm}^2$ transporta una corriente estacionaria de 2 A durante 5 minutos. (a) Calcule la carga total y número de electrones que atraviesan cualquier sección transversal del cable en ese tiempo. (b) Verifique que el tiempo que tarda un electrón en recorrer una distancia de 1 cm sabiendo que el material posee una densidad numérica de electrones libres $n = 8,5 \cdot 10^{28} \text{ m}^{-3}$ es del orden de los 15 minutos.

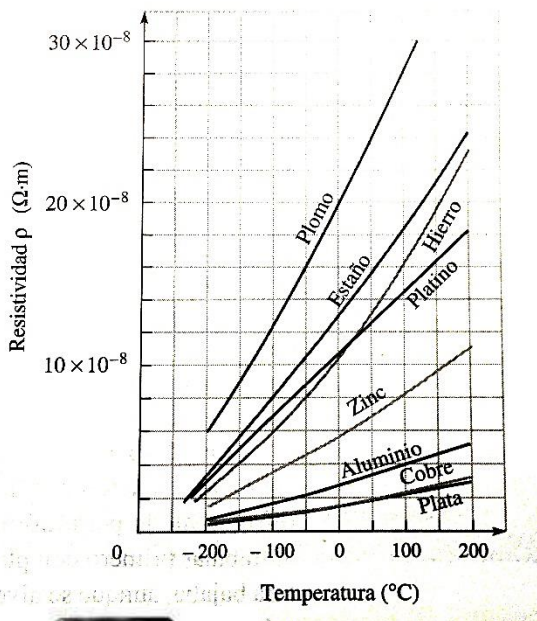
Ejercicio 6 Considere que dos alambres A y B de sección trasversal circular están hechos del mismo metal y tienen igual longitud, pero la resistencia del alambre A es tres veces mayor que la del alambre B. ¿Cuál es la razón de las áreas de sus secciones transversales?

Ejercicio 7 ¿Por qué las lámparas de filamento se calientan cuando están encendidas?

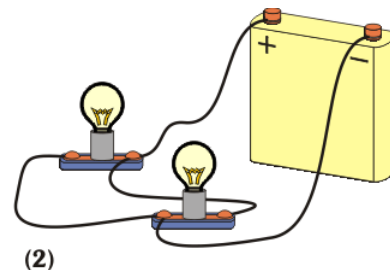
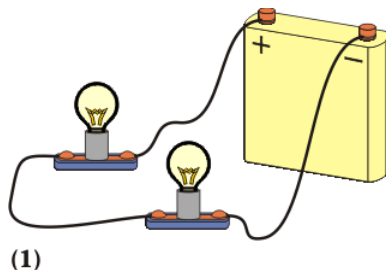
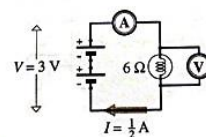
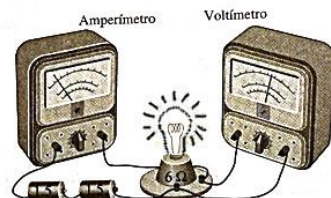
Ejercicio 8 Verifique que se puede encontrar una resistencia equivalente serie o paralelo con expresiones como las siguientes: $\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n} = \sum_j \frac{1}{R_j}$ $R_{eq} = R_1 + R_2 + \dots + R_n = \sum_j R_j$

Ejercicio 9 Si la ley de Ohm dice que "i es directamente proporcional a V" ¿qué se puede decir de la constante de proporcionalidad? Si se agrega "siempre que la temperatura permanezca constante" ¿qué cambia? Analice las gráficas de $\rho = \rho(T) \approx \rho_0[1 + \alpha_0(T - T_0)]$ y escriba la dependencia de la resistencia con la temperatura.

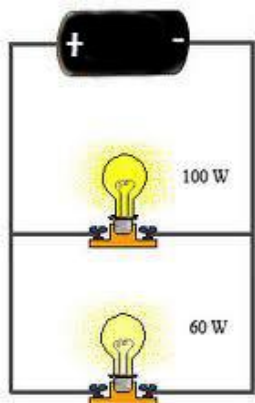
[α_0 es el coeficiente térmico de resistividad que para la mayoría de los metales puros es $1/273 \text{ K}^{-1}$]



Ejercicio 10 Analice el esquema de la derecha. Asegúrese de entender cada una de las representaciones de los dos formatos de códigos. Escriba sus conclusiones en su hoja de TP y dibuje los esquemas que faltan en (1) y (2)

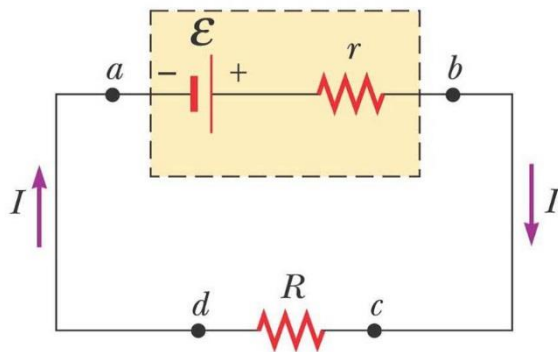


Ejercicio 11 Si la pila es de 9V calcule la corriente que circula en cada lámpara



Ejercicio 12 Verifique que a) la expresión de la diferencia de potencial V_{ab} es $V_{ab} = \epsilon \frac{R}{R+r}$

b) la potencia que disipará la resistencia externa es cero si se considera $R=0$ y si $R \rightarrow \infty$
Demuestre que la potencia disipada es máxima cuando $R = r$



Ejercicio 13 En el circuito de la figura a) calcule la resistencia equivalente b) si se conecta una fuente de 12V entre a y b ¿cuál es el valor de la corriente que circula en cada resistencia? c) ¿qué potencia debe entregar la fuente?

