

REINFORCEMENT ACTIVITIES

Subject: Natural Sciences and Environmental Education

Grade: 9th

Period: II

Year: 2019

SUGGESTION

Each period, the teacher formulates a problematizing question or situation related to the learning goals that help the student to train him/herself and get ready to prove his/her knowledge and proficiency levels in each area. This process is scheduled for the week in May from 20th to 24nd. The student should consult the bibliographic references cited by the teacher and turn in three academic products for the period written with basic standards to give account for the skills acquired.

1. Problematizing question:

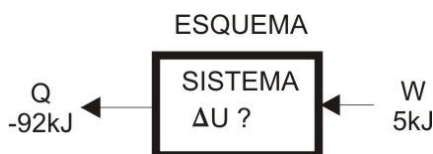
- How is the temperature of an electrical, mechanical or biological system related to the execution of its basic functions and its durability?

2. Learning Goals:

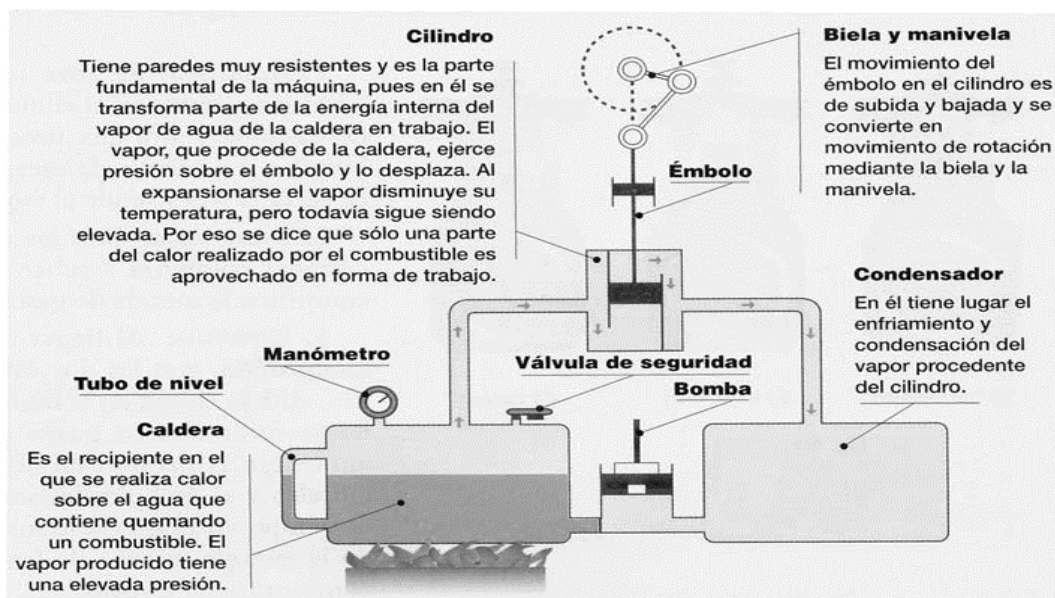
- I explain the changes in the state of matter and its molecular cohesion, taking into account the transfer and transformation of thermal energy, compare the relationships between the variables in thermodynamic processes and recognize their applications in the engines operation.
- Development of models that predict and describe changes in particle movement, temperature and condition of a pure substance when thermal energy is added or removed.
- I assume different points of view and modify their ideas, according to the quality of the arguments of their classmates.

3. Academic products:

1. A material system like that of the figure, gives 92 kJ (kilojoules) in the form of heat energy, but receives 5 kJ, because a work is done on it. How much does its internal Energy vary?



2. According to the following information answer the question:



Formulates the combustion reaction of coal. If the heat of reaction per mole of coal is 390 kJ, calculate the heat given off when 1 ton of coal is burned. C = 12.

ACCORDING TO THE FOLLOWING INFORMATION
ANSWER QUESTIONS 3 TO 5

CIENCIA, TECNOLOGÍA y SOCIEDAD

Termodinámica y contaminación térmica

Una moderna planta generadora de electricidad, aunque es grande y compleja, se puede considerar en términos aproximados como una máquina térmica. La planta generadora utiliza el calor proveniente de la combustión de carbón, petróleo o gas, o de la fisión nuclear, para producir energía que realiza trabajo haciendo girar generadores eléctricos. En este proceso se produce también calor residual como una consecuencia inevitable de la segunda ley de la termodinámica. Este calor residual se describe en ocasiones como *contaminación térmica* porque, al igual que los residuos químicos, contamina el ambiente.

El calor residual que se descarga en las vías de agua puede elevar la temperatura del entorno acuático lo suficiente como para matar los organismos y perturbar los ecosistemas. El calor residual que se descarga en el aire puede contribuir a los cambios climáticos. La contaminación térmica es diferente de la contaminación química en cuanto a que esta última se puede reducir por diversos métodos. La única forma de habérselas con la contaminación térmica consiste en dispersar el calor residual en áreas lo bastante grandes para absorberlo sin que su temperatura aumente de manera significativa.

Por más que lo intentemos, la segunda ley de la termodinámica nos dice que es imposible producir energía utilizable sin causar un impacto ambiental. La conservación y la tecnología eficiente tienen una importancia fundamental para la salud de nuestro planeta.

3. Mention at least two examples (different from those given in the previous text) that allow to distinguish between organized energy and disorganized energy.

4. Investigate, what proportion of the electrical energy that transforms a common bulb (incandescent bulb) is transformed into caloric energy?

5. In regard to the ordered and disordered states, what do natural systems tend to do? Can a disordered state become an ordered state? Explain your answer

4. Bibliographic references:

- J.J. Scala y A.M. Sánchez Pérez: "Lecciones de Física". Publicaciones ETSII
- M. Sánchez Pérez: "Física General I". Publicaciones ETSII
- F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young y R.A. Freedman: "Física Universitaria", 12ª Edición. Vol. 1 y 2. Addison-Wesley-Longman/Pearson Education
- www.pearsoneducacion.com
- P.A. Tipler: "Física para la Ciencia y la Tecnología". 5ª Edición. Vol. 1 y 2 Ed. Reverté