



Cùng nhau luyện tập
PHƯƠNG PHÁP LUẬN SÁNG TẠO

Nhằm giúp các bạn dễ dàng theo dõi, Ban biên tập BTSK đăng lại nội dung bài toán đã được đăng trên BTSK số 3/2011:



(Hình chỉ có tính minh họa)

Hà Nội có 5 máy quan trắc môi trường thì có 4 máy phải đặt trên các tòa nhà cao 3-4 tầng, thay vì phải đặt gần mặt đất để đo thông số ô nhiễm không khí. Duy chỉ có 1 trạm quan trắc được đặt gần sát mặt đất vì trạm này nằm trong khuôn viên được bảo vệ nghiêm ngặt của Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc gia.

Theo ông Hoàng Dương Tùng, Giám đốc Trung tâm Quan trắc và thông tin môi trường, việc đặt máy quan trắc môi trường lên cao thì hiệu quả đo ô nhiễm không khí sẽ giảm và máy chỉ có thể đo được khí nền nói chung hoặc chỉ đo được hàm lượng ozone trong không khí mà thôi. Muốn quan trắc chất lượng không khí, tốt nhất là đặt máy ở dải phân cách giữa đường giao thông. Thế nhưng, một máy quan trắc môi trường trị giá lên đến 3 - 4 tỷ đồng mà đặt giữa đường ở nơi công cộng như thế thì nguy cơ mất trộm là rất lớn. "Thà chấp nhận giảm chất lượng thông số đo ô nhiễm không khí, còn hơn là để... mất trộm. Mất... thì ai đền!", ông Tùng nói.

<http://vietnamnet.vn/khoahoc/tdsk/2007/07/720933/>

Hãy đưa ra ý tưởng giúp Trung tâm khai thác hết chức năng của máy quan trắc nhưng vẫn bảo đảm an ninh cho thiết bị.

Dưới đây là bài giải được thực hiện bởi các thành viên tham gia buổi sinh hoạt cuối tuần của Ban liên lạc cựu học viên Phương pháp luận sáng tạo.

Bài toán được tóm tắt như sau:

Mâu thuẫn	Máy quan trắc (Đo ô nhiễm môi trường) $><$ Môi trường cần đo (Không an toàn)
Mục đích cần đạt	↓ Đo chính xác và an toàn

Xác định các yếu tố có trong bài toán phải có tính chất gì và phải ở trạng thái nào để đạt được mục đích cần đạt?

Yếu tố thứ nhất: Máy quan trắc

- Máy phải nặng
- Máy phải không thấy được
- Máy di chuyển được
- Có thể được quan sát
- Máy nguy hiểm đối với người ăn cắp

Yếu tố thứ hai: Môi trường cần đo

- Không có người ăn cắp
- Nguy hiểm đối với người ăn cắp
- Có thể di chuyển được

Phát ý tưởng lời giải:


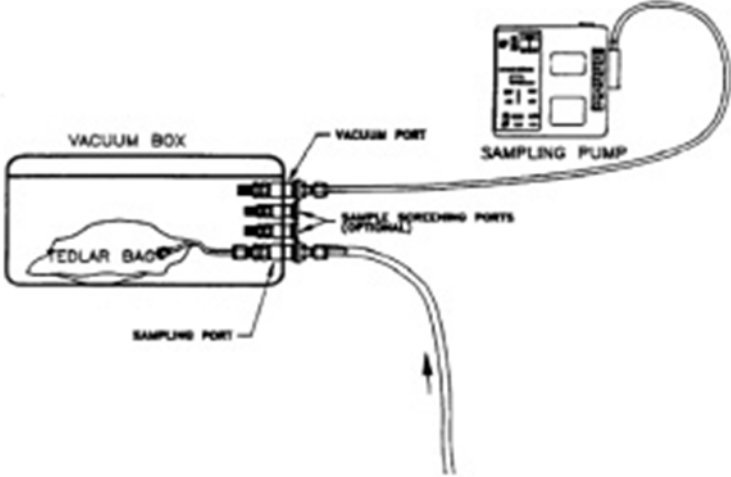
- 1) Máy được đặt trong một khối bê tông có lỗ.
- 2) Máy được treo lơ lửng
- 3) Máy được đặt trong khung sắt
- 4) Đường ống dẫn khí đến máy quan trắc
- 5) Máy được đặt trong hộp mà bên ngoài được nguy trang bằng biển báo nguy hiểm, cấm đụng vào,...
- 6) ...

Chọn ý tưởng lời giải:

Với mục tiêu giải pháp đưa ra khả thi, ít tốn kém và ít làm hệ thay đổi nhất cùng với quá trình sàng lọc, cuối cùng chúng tôi đã thống nhất chọn giải pháp đem môi trường cần đo đến máy quan trắc được đặt ở nơi an toàn.

Tìm thêm ý tưởng lời giải bằng phương pháp đối tượng tiêu điểm

Để đi xa hơn nữa, chúng tôi lại sử dụng phương pháp đối tượng tiêu điểm để tìm kiếm thêm lời giải. Bằng cách sử dụng ba vật ngẫu nhiên (điện thoại di động, bong bóng, xe đạp), sử dụng những tính chất có trong đối tượng ngẫu nhiên ấy để gán vào đối tượng cần cải tiến. Cuối cùng thì chúng tôi cũng có thêm một số ý tưởng lời giải mới như là đặt nhiều ống nhỏ để thu không khí sau đó truyền vào một ống lớn dẫn đến máy hoặc có thể di chuyển không khí bằng đường ống và máy nén.

Ý tưởng	Giải pháp thực tế
<p><u>Ý tưởng 3</u>: Máy được đặt trong khung sắt</p>	
<p><u>Ý tưởng 4</u>: Đường ống dẫn khí đến máy quan trắc</p> <p>Bộ phận thu khí và máy đo được tách rời (2. Nguyên tắc tách khỏi). Bộ phận thu khí sẽ được đặt ở dải phân cách, máy quan trắc sẽ được đặt ở nơi an toàn</p>	 <p>Vacuum Air Sampling Box for Tedlar Bags</p>
<p><u>Ý tưởng 5</u>: Máy được đặt trong hộp mà bên ngoài được nguy trang bằng biển báo nguy hiểm, cấm đụng vào,...</p>	