

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 24 tháng 11 năm 2016

Số: 568/KH-ĐHSPKT

KẾ HOẠCH

Về việc tổ chức Cuộc thi Đua xe bằng năng lượng mặt trời

TRƯỜNG ĐHKI LY TU BONG
TP. HO CHI MINH

ĐẾN

Số: 1070
Ngày: 09/11/2016

Kính gửi: Các học sinh các trường Trung học phổ thông (THPT)

Chuyên: Đề phát huy khả năng sáng tạo – nghiên cứu trong học sinh các trường THPT.
Lưu hồ sơ: Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh (SPKT Tp. HCM) phối hợp với Sở Giáo dục và Đào tạo các tỉnh tổ chức Cuộc thi Đua xe bằng năng lượng mặt trời như sau:

1. Mục đích, yêu cầu

- Phát huy khả năng sáng tạo, thúc đẩy phong trào học tập - nghiên cứu cho học sinh, qua đó giúp các bạn trau dồi nâng cao kiến thức được học tại Nhà trường; Tuyên truyền về ứng dụng các sản phẩm sáng tạo tiết kiệm nhiên liệu, thân thiện với môi trường, hướng đến phát triển bền vững.

- Triển khai cuộc thi đến các trường THPT, đảm bảo thu hút được đông đảo các bạn học sinh tham gia; Đảm bảo tốt công tác thông tin, tuyên truyền về cuộc thi, công tác phát động, tổ chức và chấm thi công bằng, khách quan.

2. Đối tượng dự thi, nội dung cuộc thi

- Học sinh các trường THPT (độ tuổi từ 15-18 tuổi; đăng ký tham gia theo đội (không quá 3 học sinh/1 đội). Mỗi trường THPT cử ra từ 2 đến 3 đội.

- Các đội sẽ tự thiết kế và chế tạo loại xe chỉ chạy bằng năng lượng duy nhất là điện từ pin mặt trời. Nếu các đội có dùng tụ điện để lắp vào mạch điều khiển thì tổng dung lượng và điện áp ghi trên tụ tối đa $200.000\mu F \times \text{volt}$; xe có thể chạy tự động hoặc được điều khiển từ xa theo nguyên lý mới (tự dò đường bằng siêu âm, mỗi xe có 2 tấm pin).

- Mỗi lượt thi đấu sẽ có 2 xe, mỗi xe chạy 3 vòng đua theo chiều kim đồng hồ. Xe nào về đích sớm hơn sẽ giành chiến thắng; thể thức thi đấu: đấu đối kháng trực tiếp (có thể lệ Cuộc thi đính kèm).

- Trường Đại học SPKT Tp. HCM: cử giảng viên làm cố vấn kỹ thuật và cho các đội mượn pin năng lượng mặt trời (mỗi đội được mượn 2 tấm, tiền thế chân là 300.000 đồng/tấm tương đương giá trị tấm pin mặt trời, sau khi thi xong các đội hoàn trả lại pin mặt trời, ban tổ chức sẽ trả lại tiền thế chân đó. Nơi mượn pin: Trường Đại học SPKT Tp. HCM - 01 Võ Văn Ngân, P. Linh Chiểu, Q. Thủ Đức, Tp. Hồ Chí Minh); hỗ trợ đi lại các đội 100.000đ/đội; 200.000đ/đội; 300.000đ/đội; 400.000đ/đội (căn cứ khoảng cách từ

trường đến Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM dưới 30 km; từ 30 đến 50 km; từ 51 đến 80 km; lớn hơn 80 km).

3. Thời gian, địa điểm

- Học sinh xem kiến thức cơ bản về năng lượng mặt trời và hướng dẫn tính toán thiết kế xe tại địa chỉ <http://tuyensinh.hcmute.edu.vn>.

- Thời gian đăng ký: đến hết ngày **27/12/2016** tại trang online qua website: www.tuyensinh.hcmute.edu.vn hoặc facebook: <https://www.facebook.com/tuyensinhspkttphcm/>

- Chạy thử xe, thử sân: từ 8h đến 16h ngày 07/01/2017 tại Trường Đại học SPKT Tp. HCM (sân Việt Đức).

- Thời gian thi: lúc 8h ngày 08/01/2017 tại sân Việt Đức Trường Đại học SPKT Tp. HCM (01 Võ Văn Ngân, P. Linh Chiểu, Q. Thủ Đức, Tp. Hồ Chí Minh).

4. Giải thưởng: 1 nhất – 5.000.000đ, 1 nhì – 3.000.000đ, 2 giải ba - 2.000.000đ, 4 giải khuyến khích - mỗi giải 1.000.000đ và 1 giải thiết kế xe đẹp nhất – 1.000.000đ, 2 giải cho xe có thiết kế thân thiện với môi trường – 1.000.000đ, 1 giải cho đội có học sinh cổ vũ tốt nhất – 1.000.000đ kèm Giấy chứng nhận của Trường Đại học SPKT Tp. HCM. Các đội dự thi đều có cờ lưu niệm.

5. Tổ chức thực hiện: Trường Đại học SPKT Tp. HCM, các Sở Giáo dục và Đào tạo. Các nhà tài trợ: Công ty cổ phần đầu tư và phát triển giáo dục STV; Ngân hàng BIDV chi nhánh Đông Sài Gòn.

Kế hoạch này gửi đến toàn thể học sinh để biết và đăng ký. Chi tiết xin liên hệ:

- Hỗ trợ kỹ thuật: Thầy Linh – 090906.9338 – Email: linhdt@hcmute.edu.vn

- Hỗ trợ công tác tổ chức, cho mượn pin: Thầy Thương – 090204.3979 – Email: tuyensinh@hcmute.edu.vn - facebook: <https://www.facebook.com/tuyensinhspkttphcm/>

Trân trọng./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Sở GD&ĐT Tp. HCM;
- Các đơn vị, đăng Web;
- Lưu: VT; P. TS&CTSV.



PGS.TS. Đỗ Văn Dũng

THẺ LỆ CUỘC THI

(Kèm theo Kế hoạch số: 568/KH-ĐHSPKT, ngày 24 tháng 11 năm 2016)

1. Sân thi đấu

- Sân thi đấu là đường đua có hình dáng là đường đua xe F1 được thu nhỏ với nhiều đoạn thẳng và các góc vòng cua: (xem phụ lục sân đính kèm).
- Đường đua là đường được làm bằng gỗ ghép. Chiều rộng mặt đường có kích thước là 500mm, hai bên đường được chặn bằng rào thép có chiều rộng 3mm, cao 20mm để giúp xe có thể dò đường chạy bằng **công nghệ siêu âm**.
- Hai điểm xuất phát là hai vùng được sơn màu xanh và đỏ cho hai đội thi A và B. Hai xe sẽ được cách li bởi hàng rào được làm bằng gỗ có chiều dài 1.5m, rộng 15mm, cao 15mm.
- Trên sân được bố trí hệ thống đếm số vòng đua, xe của đội thi phải chạy qua vị trí này để xác định số vòng đua.
- Tại hai điểm xuất phát được lắp hệ thống công che ánh sáng mặt trời. Hệ thống này sẽ bật cửa che ánh sáng mặt trời để hai xe xuất phát khi có hiệu lệnh xuất phát.
- Đích đến là vị trí trùng với cổng xuất phát khi xe hoàn thành đủ các vòng đua. Khi xe về đích, hệ thống sẽ tự động phát cờ về đích để xác định đội thắng.

2. Kích thước đường đua (theo phụ lục ảnh đính kèm)

3. Pin năng lượng mặt trời

- Công suất tối đa: 4.2W/6V-DC.
- Kích thước pin: dài x rộng x dày: 210 mm x 130 mm x 3mm
- Trọng lượng pin: 125 gram

4. Xe chạy bằng năng lượng mặt trời tham gia thi đấu

- Các đội sẽ tự thiết kế và chế tạo loại xe chỉ chạy bằng năng lượng duy nhất là điện từ pin mặt trời. Nếu các đội có dùng tụ điện để lắp vào mạch điều khiển thì tổng dung lượng và điện áp ghi trên tụ tối đa là tích số giữa điện áp và dung lượng tụ, tương đương $200.000\mu\text{F} \times \text{vôn}$. (ví dụ: ta chọn tụ điện có điện áp ghi trên tụ là 16 vôn thì dung lượng tụ sẽ là $16\text{v} \times 125.000\mu\text{F} = 200.000\mu\text{F} \times \text{vôn}$).

- Xe được trang bị 02 pin mặt trời theo pin mặt trời tiêu chuẩn của BTC.
- Xe có khả năng leo dốc và chạy qua được các góc cua.
- Kích thước xe có chiều rộng và chiều cao tối đa 150mm, các kích thước khác và trọng lượng xe không hạn chế.

- Xe phải dùng hoàn toàn bằng pin năng lượng mặt trời do Ban tổ chức cung cấp với các thông số như nêu ở trên, pin mặt trời phải được Ban tổ chức dán tem niêm yết (các đội không tự ý thay đổi kết cấu pin). Trong trường hợp các đội tự mua pin mặt trời

thì phải mua loại có cùng thông số của Ban tổ chức để tạo sự công bằng cho các đội, Ban tổ chức sẽ dán tem xác nhận thông số kỹ thuật trên tấm pin.

- Xe có thể chạy tự động hoặc được điều khiển từ xa.
- Khuyến khích các đội có những ý tưởng đột phá nhằm nâng cao hiệu quả thi đấu cho xe của đội mình.
- Xe phải được thiết kế đẹp phù hợp với ý nghĩa của cuộc thi.

5. Thi đấu

- Mỗi lượt thi đấu sẽ có 2 xe, mỗi xe chạy 3 vòng đua theo chiều kim đồng hồ.
- Hai xe sẽ xuất phát cùng lúc khi công che mặt trời được bật lên.
- Hai đội thi phải bốc thăm sân đỏ hoặc xanh để đặt xe vào đúng vị trí trước khi thi đấu.
- Tại vị trí xuất phát, hai xe được cách li bằng hàng rào gỗ giữa làn đường để tránh va chạm khi xuất phát. Hàng rào gỗ này có kích thước dài x rộng x cao lần lượt là: 1500mm x 15mm x 15mm.
- Trên sân thi đấu có bố trí công đếm số vòng cho từng đội. Nhiệm vụ của mỗi đội sẽ phải chạy qua đúng vị trí đếm để xác nhận số vòng.

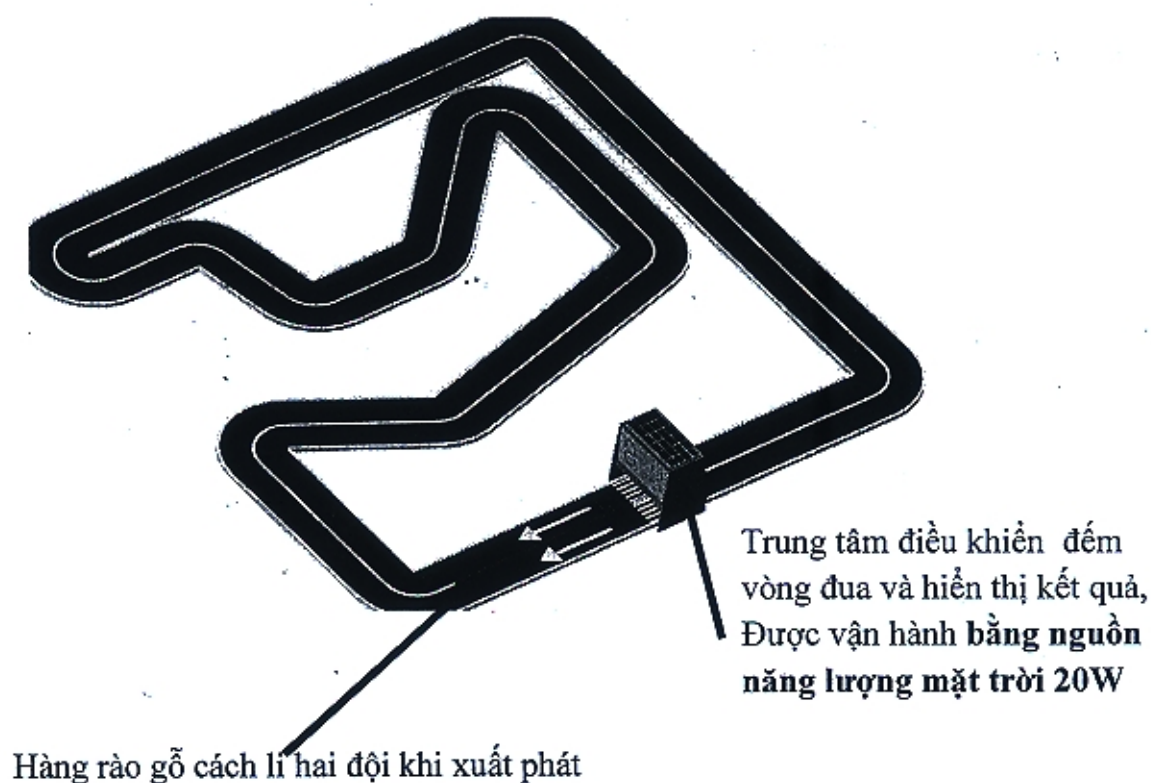
6. Quyết định đội chiến thắng

- Xe chiến thắng là xe chạy về đích trước sau khi đã chạy hết đường đua khi đã hoàn thành đủ các vòng đua.
- Thời gian thi đấu diễn ra tối đa 5 phút, nếu cả hai xe đều không về đích thì sẽ căn cứ xe nào chạy xa nhất xe đó sẽ chiến thắng.
- Trong quá trình thi đấu chỉ 02 thành viên của đội vận hành xe thi đấu.

7. Phát sinh các vấn đề khác trong quá trình thi đấu

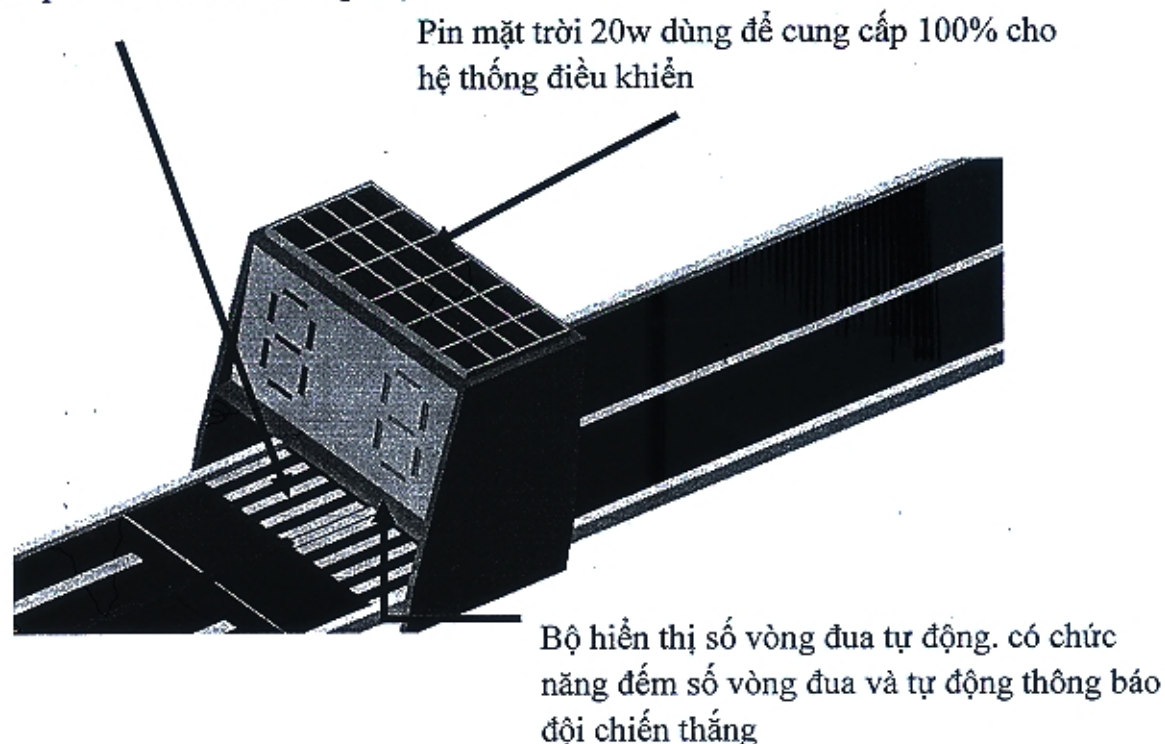
- Trong quá trình thi đấu xe của đội nào bị hỏng trên đường hoặc rơi khỏi đường đua thì đội đó có thể chỉnh xe ngay trên đường hoặc mang ra khỏi vị trí để sửa chữa. Sau đó nếu xe của mình hoạt động trở lại được thì được đặt xe lại đúng vị trí cũ (vị trí xe hỏng) để tiếp tục thi đấu.
- Trường hợp xe hỏng trên đường gây cản trở đội kia thì phải chuyển xe ngay ra khỏi đường đua.
- Công đếm vòng đua sẽ đếm vòng cho xe khi chạy vào đúng vị trí làn đường của mình. Nếu chạy sang làn đường đội bạn thì đội đó sẽ vô tình ghi điểm cho đội đối thủ. Kết quả này sẽ tự ghi điểm cho đội đối thủ.
- Các trường hợp khác thì theo quyết định của ban trọng tài.

PHỤ LỤC SÂN THI ĐẤU XE NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI SPKT



Hình 1: hình ảnh sân thi đấu xe chạy bằng năng lượng mặt trời

Cổng xuất phát có tấm che ánh sáng mặt trời (dùng để che nắng và xếp vào cho 2 xe xuất phát)



Hình 2: hình ảnh hệ thống điều khiển và đếm số vòng đua