|  |  |
| --- | --- |
| THÀNH ĐOÀN TP.HỒ CHÍ MINH  **BCH ĐOÀN QUẬN TÂN PHÚ**  **\*\*\*** | **ĐOÀN TNCS HỒ CHÍ MINH**  *Tân Phú, ngày tháng 10 năm 2020* |

**THỂ LỆ**

**Cuộc thi Đua xe thế năng dành cho học sinh khối Trung học phổ thông, Trung tâm GDNN-GDTX trên địa quận Tân Phú**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. Chủ đề bài thi: Đường đến vinh quang.
2. Mục tiêu: Dựa trên việc vận dụng các kiến thức, kỹ năng về toán học, khoa học kỹ thuật và công nghệ, thí sinh tìm tòi và thử nghiệm để thiết kế, chế tạo chiếc xe thế năng chở theo một vật nặng có khối lượng 01kg (có kích thước tối đa dài:15 cm x rộng:10cm x cao:15 cm) di chuyển xuống theo một mặt dốc và tiếp tục di chuyển xa nhất trên mặt ngang
3. Nội dung:

Thí sinh sử dụng các vật tư, linh kiện rời thông dụng để chế tạo chiếc xe chở theo một vật nặng có khối lượng 01kg, di chuyển xuống theo một mặt dốc và tiếp tục di chuyển xa nhất trên mặt ngang.

Các vật tư, linh kiện rời được sử dụng: các tấm, thanh nhựa, gỗ, thuỷ tinh, kim loại, ổ bi (bạc đạn) rời, ốc, vít, đinh, đinh tán… để làm khung sườn xe, trục và bánh xe. Thí sinh được tự lắp ráp hoàn thiện mô hình xe tại nhà để tham gia dự thi, tuy nhiên không được sử dụng những vật liệu thể lệ quy định không được dùng. Không sử dụng các vật liệu sản xuất sẵn như bánh xe, đĩa CD, đĩa DVD… để lắp ráp, chế tạo xe. Vật nặng và bồn chứa vật nặng phải là vật liệu rắn, vật nặng không được dính liền với xe.

Thông số kỹ thuật của xe dự thi (chưa tính vật nặng chở kèm xe) được quy định như sau: chiều ngang tối đa 20 cm, chiều cao tối đa 15 cm; chiều dài xe không giới hạn. Xe có công năng chở vật nặng 01kg. Tổng khối lượng xe đã có khối vật nặng và khối lượng xe không quá 2,2 kg.

Xe có từ 3 đến 4 bánh xe. Bánh xe có dạng đĩa tròn (hình trụ dẹp), được cưa, cắt ra từ các tấm vật liệu nhựa, gỗ hoặc kim loại; không sử dụng vật liệu, bánh xe theo hình dạng tròn sẵn có. Không sử dụng trực tiếp ổ bi (bạc đạn) để làm bánh xe.

Các bánh xe gắn với trục bánh xe bằng các ổ bi (bạc đạn), trục bánh xe gắn cố định với thân xe. Khi xe chuyển động, các bánh xe lăn trên mặt đường, trục bánh xe và thân xe chuyển động tịnh tiến với mặt đường. Các bánh xe chuyển động độc lập nhau.

Thí sinh tự chuẩn bị vật nặng đặt lên xe và sẽ được Ban tổ chức kiểm tra trước khi thí sinh bắt đầu vào thi đấu.

Khi xe chuyển động, các bánh xe cũng như hộc chứa vật nặng phải được gắn liền với xe, không được rời ra khỏi xe, vật nặng không được chạm xuống mặt sàn. Trong quá trình xe chạy, vật nặng không được rơi ra ngoài.

Trên xe có một tấm biển (vật liệu bất kỳ) có kích thước 5 cm x 5 cm để ghi mã số xe. Giữa đuôi xe có một móc tròn kim loại nằm ngang, đường kính từ 1 cm đến 2 cm để luồn dây qua và giữ xe ở vị trí xuất phát.

Thí sinh tự trang bị và sử dụng các công cụ cầm tay (kềm, búa, tuốcnơvít, máy khoan, mài…) để sửa chữa sản phẩm trong quá trình dự thi (nếu có).

Khi hoạt động, xe không được sử dụng bất cứ nguồn năng lượng nào dự trữ trong xe (nhiệt năng, điện năng, quang năng, các cơ chế dự trữ năng lượng qua lò xo, bánh đà …). Nhờ thế năng ban đầu cung cấp bởi một mặt phẳng nghiêng, xe phải lăn được một quãng đường đi xa nhất và vào khu vực đạt điểm cao nhất của sa bàn.

Để có được một chiếc xe đạt hiệu quả cao, thí sinh cần nghiên cứu, thử nghiệm và tìm phương án thích hợp cho một số vấn đề sau: ảnh hưởng của khối lượng xe, chiều cao xe, hình dạng xe, hình dạng và kích thước bồn vật nặng, kích thước bánh xe, sự khác biệt về kích thước giữa bánh trước và bánh sau xe, chiều dài trục xe, khoảng cách giữa trục trước và trục sau xe, chất liệu làm bánh xe… để xe chạy được xa hơn.

# 4. Thể thức thi đấu:

Các thí sinh và sản phẩm dự thi tập kết trong một khu vực quy định. Mỗi xe có một mã số dự thi.

Xe dự thi của mỗi đội sẽ xuất phát lần lượt liên tiếp nhau.

Mỗi thí sinh đặt xe xuất phát ở vị trí mép sau của xe tại đỉnh của mặt phẳng nghiêng. Giám khảo và thí sinh buông cho xe lăn xuống dốc rồi tiếp tục chuyển động trên mặt phẳng ngang. (hình 1)



Hình 1

Xe đạt kết quả càng cao khi di chuyển quãng đường trên mặt phẳng ngang càng dài. Kết quả chỉ tính khi xe đảm bảo yêu cầu chế tạo và các yêu cầu khi xe chuyển động

Mặt phẳng nghiêng có chiều dài 1 m, chiều ngang 0,5 m, chiều cao 0,4 m. Đường trung tâm giữa sân thi đấu nằm vuông góc với đáy mặt phẳng nghiêng, tại trung điểm của đáy mặt phẳng nghiêng. Hai đường biên nằm hai bên đường trung tâm, mỗi đường biên cách đường trung tâm 1 m (hình 2).

Kết quả thi của xe được tính tại vị trí xe dừng lại và bằng khoảng cách từ mép sau của xe đến đường thẳng đi qua đáy mặt phẳng nghiêng, theo phương song song với đường trung tâm. Nếu xe vượt ra ngoài đường biên, kết quả được tính bằng khoảng cách từ vị trí cuối cùng nơi xe ra khỏi đường biên (do giám khảo biên xác định) dọc theo đường biên đến chân mặt phẳng nghiêng. Mỗi vòng thi, thí sinh được cho xe chuyển động 3 lần và lấy kết quả cao nhất trong 3 lần thực hiện này.

Hình 2

Ngày thi đấu chính thức được diễn ra thành 3 vòng thi:

Vòng loại: tất cả các đội tham gia thi theo thứ tự được bốc thăm và công bố trước giờ thi.

Vòng bán kết: 50% đội dự thi đạt kết quả cao nhất của vòng loại được vào dự thi vòng bán kết, thứ tự dự thi là của đội có kết quả thấp nhất đến kết quả cao nhất của vòng loại.

Vòng chung kết: 50% đội dự thi đạt tổng kết quả cao nhất của 2 vòng thi trước được vào dự thi vòng chung kết, thứ tự dự thi là của đội có kết quả thấp nhất đến kết quả cao nhất của tổng 2 vòng thi trước đó.

**5. Điều khoản thi hành:**

Bản thể lệ này đã được Ban tổ chức thông qua và có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành. Trong quá trình tổ chức thực hiện, nếu có vấn đề cần sửa đổi, Thường trực Ban tổ chức sẽ tổng hợp trình Ban tổ chức Hội thi xem xét và quyết định.