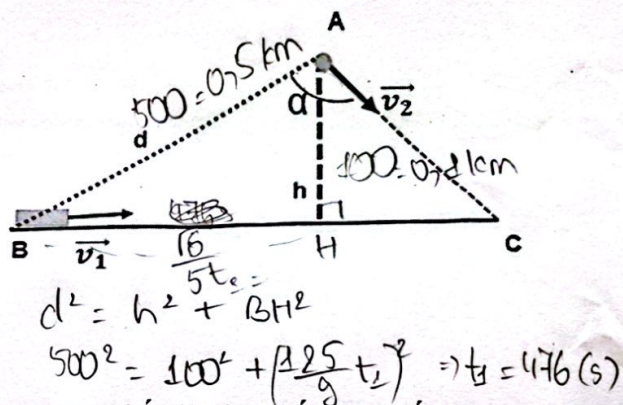


SỞ GD&ĐT HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT YÊN HÒA
(Đề gồm 2 trang)

ĐỀ THI CHỌN ĐỘI TUYỂN
OLYMPIC NĂM HỌC 2023 - 2024
MÔN: VẬT LÝ, LỚP : 10
Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1 (2 điểm): Lúc 6 giờ ô tô thứ nhất chạy từ Hà Nội vào thành phố Hồ Chí Minh với tốc độ 40 km/h. Đến 8h ô tô thứ nhất dừng lại nghỉ 30 phút, sau đó tiếp tục chuyển động với tốc độ 40 km/h. Lúc 7 h ô tô thứ 2 cũng khởi hành từ Hà Nội vào thành phố Hồ Chí Minh với tốc độ 50 km/h. Coi 2 ô tô chuyển động thẳng đều. Chọn gốc thời gian lúc 6h. Gốc tọa độ ở Hà Nội. Chiều dương từ Hà Nội đến thành phố Hồ Chí Minh. Tìm thời điểm và vị trí gặp nhau của 2 ô tô.

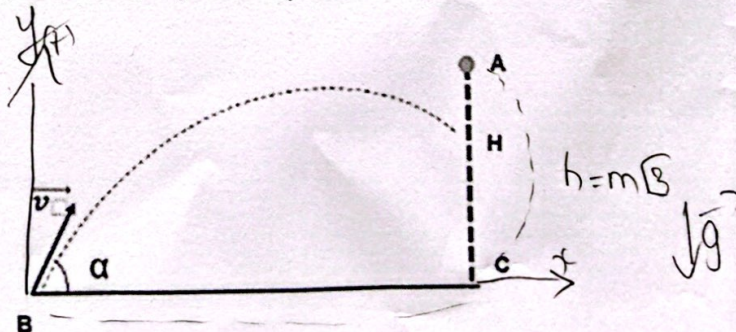
Bài 2 (2 điểm): Một người đứng ở điểm A cách đường quốc lộ $h = 100(m)$ nhìn thấy một chiếc ô tô vừa đến điểm B cách mình $d = 500 (m)$ đang chạy trên đường quốc lộ với tốc độ $v_1 = 50 \text{ km/h}$. Đúng lúc nhìn thấy xe thì người ấy chạy theo hướng AC với tốc độ v_2 để gặp được xe.



- Biết $v_2 = 11.55 \text{ km/h}$. Tính góc α
- Góc α bằng bao nhiêu thì tốc độ v_2 của người ấy là nhỏ nhất. Tính tốc độ nhỏ nhất ấy.

Bài 3 (2 điểm): Trong 0,5 s cuối cùng trước khi chạm vào mặt đất. Một vật rơi tự do đi được quãng đường gấp đôi quãng đường vật rơi được trong 0,5s ngay trước đó. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tính độ cao từ nơi thả vật đến mặt đất.

Bài 4 (2 điểm): Từ A thả vật thứ nhất rơi tự do. Đồng thời từ B ném một vật thứ 2 có vận tốc ban đầu hợp với phương nằm ngang góc α (như hình vẽ) sao cho hai vật gặp nhau trên AC. Chọn gốc tọa độ B. Gốc thời gian lúc thả vật. Chiều



đường của ox từ B đến C, của oy từ C đến A. Biết $BC = m$, $AC = h$, $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Tính góc α ? biết $h = m\sqrt{3}$

Bài 5 (2 điểm): Một ngọn đèn điện có trọng lượng 10 N được treo dưới trần nhà bằng một sợi dây có khối lượng không đáng kể. Biết dây OA nằm ngang, dây OB hợp với trần nhà góc α như hình vẽ. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

a. Khi góc $\alpha = 60^\circ$. Tính lực căng của dây OA và dây OB?

b. Thay đổi góc α nhưng vẫn giữ nguyên điều kiện dây OA nằm ngang. Hỏi góc α nhỏ nhất bằng bao nhiêu để khi treo bóng đèn mà dây OB không bị đứt? Biết dây OA chịu được lực căng tối đa là $10\sqrt{3} \text{ N}$.

.....Hết.....

