



TÀI LIỆU THAM KHẢO

Dùng chung cho biên soạn đề thi, chuyên đề, Hướng dẫn giải và tài liệu học tập

CHUYÊN NGHIỆP • NHẤT QUÁN • DỄ TÁI SỬ DỤNG

Tên tài liệu	CHUYÊN ĐỀ 13. VEC TƠ TRONG KHÔNG GIAN
Môn học / Khối lớp	TOÁN • KHỐI: 12
Chương/Chuyên đề	CHƯƠNG 2-VECTƠ VÀ HỆ TỌA ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN
Mã tài liệu / Phiên bản	TL-TOAN-KHOI127963BB-CHUONG2VECTO-TOADOCUAVECT-000070• Phiên bản 1.0
Ngày phát hành	15/03/2026
Người tài liệu	Sưu tầm

GIỚI THIỆU & TUYÊN BỐ SỬ DỤNG TÀI LIỆU

Tài liệu này được VietEduUp tổ chức sưu tầm, chọn lọc, tổng hợp và biên tập từ nhiều nguồn tham khảo phục vụ mục tiêu học tập, giảng dạy, ôn tập và phát triển cộng đồng giáo dục. Nội dung trong tài liệu được chuẩn hóa theo định hướng trình bày rõ ràng, thống nhất và thuận tiện cho giáo viên, học sinh cũng như người biên soạn.

Chúng tôi trân trọng cảm ơn Quý Thầy Cô, tác giả, cộng tác viên và các đơn vị đã đóng góp tri thức, kinh nghiệm chuyên môn và nguồn học liệu quý báu cho quá trình hình thành tài liệu. Mọi sự đóng góp của cộng đồng giáo dục là nền tảng quan trọng để nâng cao chất lượng nội dung và góp phần thúc đẩy sự phát triển bền vững của giáo dục nước nhà.

Tài liệu được sử dụng với mục đích giáo dục, tham khảo, biên soạn và đào tạo nội bộ. VietEduUp tôn trọng quyền tác giả, quyền liên quan và luôn khuyến khích việc ghi nhận nguồn, đối chiếu học liệu gốc và sử dụng nội dung một cách có trách nhiệm. Quyền sở hữu đối với các tài liệu, trích dẫn, ví dụ hoặc học liệu gốc – nếu có – vẫn thuộc về tác giả hoặc chủ sở hữu tương ứng.

Trong trường hợp phát hiện nội dung cần điều chỉnh về nguồn tham khảo, phạm vi sử dụng hoặc vấn đề bản quyền, VietEduUp sẵn sàng tiếp nhận phản hồi để rà soát, ghi bổ sung nguồn, điều chỉnh hoặc gỡ bỏ nội dung khi phù hợp. Việc sử dụng tài liệu này không nhằm thay thế, sao chép nguyên trạng hoặc thương mại hóa trái phép các xuất bản phẩm và học liệu thuộc quyền sở hữu của bên thứ ba.

Khi tái sử dụng mẫu này, đơn vị biên soạn nên chủ động kiểm tra nguồn nội dung, phạm vi cho phép sử dụng và bổ sung ghi chú nguồn khi cần thiết. Cách làm này giúp tài liệu chuyên nghiệp hơn, minh bạch hơn và góp phần hạn chế rủi ro pháp lý trong quá trình khai thác học liệu.

Trân trọng!

- Câu 1.** Trọng lực P là lực hấp dẫn do Trái Đất tác dụng lên một vật được tính bởi công thức $P = mg$, trong đó m là khối lượng của vật (đơn vị: kg), g là vectơ gia tốc rơi tự do, có hướng đi xuống và có độ lớn $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Xác định hướng và độ lớn của trọng lực (đơn vị: N) tác dụng lên quả bóng có khối lượng 450 gam.

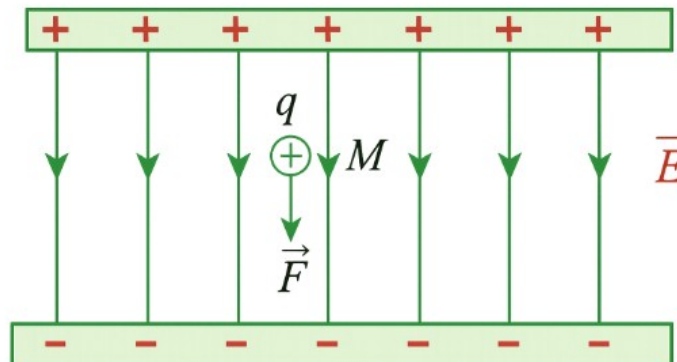


Hướng dẫn giải

Đáp án: 4,41

Độ lớn của lực hấp dẫn của Trái Đất tác dụng lên quả bóng: $P = mg = 0,45 \cdot 9,8 = 4,41 \text{ N}$

- Câu 2.** Trong điện trường đều, lực tĩnh điện F (đơn vị: N) tác dụng lên điện tích điểm có điện tích q (đơn vị: C) được tính theo công thức $F = q \cdot E$, trong đó E là cường độ điện trường (đơn vị: N/C). Tính được độ lớn của lực tĩnh điện tác dụng lên điện tích điểm khi $q = 10^{-9} \text{ C}$ và độ lớn điện trường $E = 10^5 \text{ N/C}$ bằng $a \cdot 10^b \text{ (N)}$, ($a \in \mathbb{R}; b \in \mathbb{Z}$). Tìm $a + b$

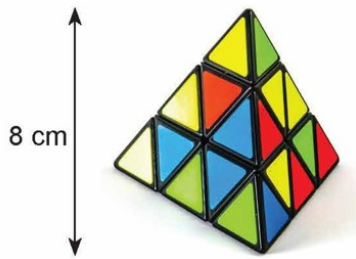


Hướng dẫn giải

Đáp án: -3,4

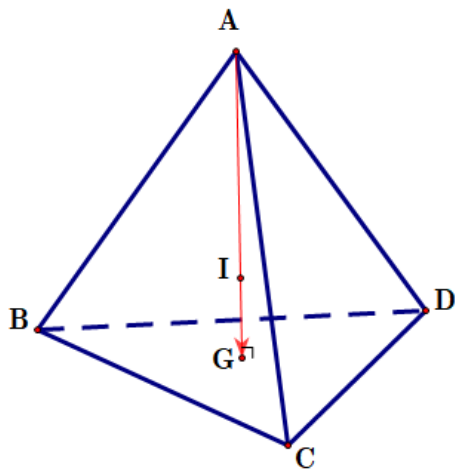
Độ lớn của lực tĩnh điện tác dụng lên điện tích điểm là:
 $F = qE = 2 \cdot 10^{-12} \cdot 1,8 \cdot 10^5 = 3,6 \cdot 10^{-7} \text{ N}$

- Câu 3.** Ta đã biết trọng tâm của tứ diện $ABCD$ là một điểm I thỏa mãn $AI = 3IG$, ở đó G là trọng tâm của tam giác BCD . Áp dụng tính chất trên để tính khoảng cách từ trọng tâm của một khối rubik (đồng chất) hình tứ diện đều đến một mặt của nó (đơn vị cm), biết rằng chiều cao của khối rubik là 8 cm .



Hướng dẫn giải

Đáp án: 2



Đặt tên khối rubik là tứ diện đều $ABCD$ có G là trọng tâm tam giác BCD , I là trọng tâm tứ diện $ABCD$. Do đó,

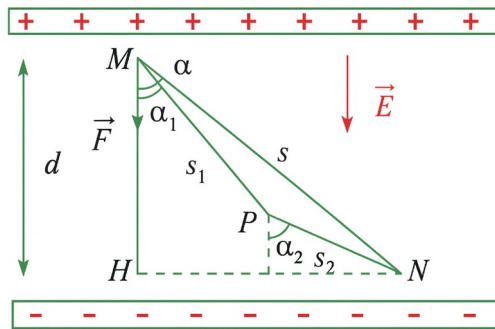
$$AI = 3IG \Rightarrow IG = \frac{1}{4}AG$$

Vì chiều cao của rubik bằng 8 cm nên

$$AG = 8\text{ cm} \Rightarrow IG = \frac{1}{4} \cdot 8 = 2(\text{cm})$$

Vậy khoảng cách từ trọng tâm của một khối rubik (đồng chất) hình tứ diện đều đến một mặt của nó bằng 2 cm .

Câu 4. Một lực tĩnh điện F tác động lên điện tích điểm M trong điện trường đều làm cho M dịch chuyển theo đường gấp khúc MNP (Hình). Biết $q = 2 \cdot 10^{-12}\text{ C}$, vectơ điện trường có độ lớn $E = 1,8 \cdot 10^5\text{ N/C}$ và $d = MH = 5\text{ mm}$. Tính được công A sinh bởi lực tĩnh điện F bằng $a \cdot 10^b\text{ (J)}$, $(a \in \mathbb{R}; b \in \mathbb{Z})$. Tìm $a + b$



Hướng dẫn giải

Đáp án: -7,2

Đổi: $5\text{mm} = 0,005\text{m}$

Gọi K là điểm thuộc MH sao cho $PK \perp MH$, L là điểm thuộc HN sao cho $PL \perp HN$

$$A_{MNP} = A_{MP} + A_{PN} = F_d \cdot MP \cos \alpha_1 + F_d \cdot PN \cos \alpha_2$$

$$\Leftrightarrow A_{MNP} = qE \cdot \frac{MK}{\cos \alpha_1} \cdot \cos \alpha_1 + qE \cdot \frac{PL}{\cos \alpha_2} \cdot \cos \alpha_2$$

$$\Leftrightarrow A_{MNP} = qE (MK + PL) = qE (MK + KH) = qE \cdot MH = 2 \cdot 10^{-12} \cdot 1,8 \cdot 10^5 \cdot 0,005 = 1,8 \cdot 10^{-9} \text{ J}$$

Câu 5. Theo định luật II Newton: gia tốc của một vật có cùng hướng với lực tác dụng lên vật. Độ lớn của gia tốc tỉ lệ thuận với độ lớn của lực và tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật:

$F = ma$, trong đó $a (\text{m/s}^2)$ là vectơ gia tốc, $F (\text{N})$ là vectơ lực tác dụng lên vật, $m (\text{kg})$ là khối lượng của vật. Muốn truyền cho quả bóng khối lượng $0,5 \text{ kg}$ một gia tốc 100 m/s^2 thì cần một lực đá có độ lớn là bao nhiêu (N)?



Hướng dẫn giải

Đáp án: 50

Ta có $F = ma$ suy ra $F = ma = 0,5 \cdot 100 = 50 (\text{N})$.

Vậy muốn truyền cho quả bóng khối lượng $0,5 \text{ kg}$ một gia tốc 100 m/s^2 thì cần một lực đá có độ lớn là 50 N .