



TRANSISTORS

الفيزياء

أسئلة

من المحاضرة الثانية ل السادسة



انضم إلى مجموعة التلغرام الخاصة بنا
عبر مسح الرمز جانباً أو اضغط هنا

المحاضرة الثانية في الفيزياء (ميكانيك)

• اختر الاجابة الصحيحة لكل من الأسئلة الآتية :

1. صح أم خطأ : " من الضروري أن تقتنع بما أقتنع به . "

(a) صح (b) خطأ

2. نعرف عكس الشعاع \vec{B} ب :

$|\vec{B}|$ (a) $\sqrt{\vec{B}}$ (b) $\vec{B} \neq \vec{B}$ (c) $-\vec{B}$ (d)

3. نقول عن المقادير التي نستطيع أن نصفها بعدد واحد و واحدة قياس مناسبة أنها مقادير :

(a) شعاعية (b) سلمية (c) تحليلية (d) حسابية

4. ليس من خواص الأشعة :

(a) الجهة (b) الطويلة (الشدة) (c) المسافة (d) مبدأ

5. يتساوى شعاعان اذا كان لهما :

(a) الجهة فقط (b) الطويلة فقط (c) a+b (d) مبدأ

6. صح أم خطأ : تحتاج في الطريقة الهندسية لجمع الأشعة الى دقة مطلقة.

(a) صح (b) خطأ

7. يمثل الشعاع الناتج عن جمع شعاعين بيانياً :

(a) قطر متوازي الأضلاع المنشأ عليهما (b) قطر الدائرة المنشأة (c) لا يمثل شيء (d) جميع ما سبق خاطئ

8. "من القواعد ----- في التعامل , انا لست أنت , ليس شرط أن تقتنع بما أقتنع به . "

(a) الأمريكية (b) العالمية (c) الألمانية (d) الفرنسية

9. صح أم خطأ : إن طرح شعاعين $\vec{A} - \vec{B}$ هو نفسه جمع الشعاعين $\vec{A} + (-\vec{B})$.

المحاضرة الثانية في الفيزياء (ميكانيك)

(a) صح (b) خطأ

10. صح أم خطأ : إذا ضربنا عدد صحيح أكبر من الواحد m نحصل على مضاعفات من الشعاع تعاكسه بالجهة.

(a) صح (b) خطأ

11. صح أم خطأ : يتعين شعاع بتحديد الزاوية التي يصنعها مع الاتجاه الموجب للمحور xx' فقط.

(a) صح (b) خطأ

12. اختر الإجابة الخاطئة : شعاع الوحدة هو :

(a) مقدار له أبعاد محددة (b) ليس له معنى فيزيائي (c) طويلته تساوي الواحد (d) يستخدم لإعطاء الصفة الشعاعية لمقدار سلمي

13. مبدأ الشعاع \vec{R} الناتج عن الجداء الخارجي لشعاعين هو :

(a) مبدأ الشعاعين (b) وسط قطر متوازي الأضلاع المنشأ (c) وسط الشعاع الأطول (d) كل مما سبق خاطئ

14. الجداء المختلط هو جداء سلمي لأحد الأشعة مع جداء :

(a) سلمي للشعاعين الآخرين (b) شعاعي للشعاعين الآخرين (c) خارجي للشعاعين الآخرين (d) $c+b$

15. نتيجة الجداء المختلط هو قيمة :

(a) جبرية (b) شعاعية (c) سلمية (d) جميع ما سبق صحيح

16. إذا كان لدينا $A_x = 5$ و $A_y = 4$ فإن الزاوية θ_a للشعاع \vec{A} التي يصنعها مع xx' تساوي :

(a) 38.66 (b) 51.34 (c) 87.13 (d) 51.43

المحاضرة الثانية في الفيزياء (ميكانيك)

• حل المسائل الآتية :

المسألة الأولى : في فضاء ثلاثي الأبعاد (O, x, y, z) ، معطى المتجهات التالية:

$$\vec{v}_1 = 5\vec{i} - 2\vec{j} + 7\vec{k}$$

$$\vec{v}_2 = 3\vec{i} + 4\vec{j} - \vec{k}$$

$$\vec{v}_3 = -\vec{i} + 6\vec{j} + 2\vec{k}$$

المطلوب:

1. حساب طول كل من الأشعة $\vec{v}_1, \vec{v}_2, \vec{v}_3$:

2. حساب مركبات وطول الشعاعين A و B حيث :

$$A = V_1 - V_2 + V_3$$

$$B = V_1 + 3V_2$$

3. تحقق اذا كان الشعاع C عمودي على الشعاع \vec{v}_3 حيث $(C = \vec{v}_1 + 2\vec{v}_2)$

4. حساب الجداء السلمي لـ V_1 و V_2 ثم استنتج الزاوية المحصورة بينهما.

5. حساب الجداء الشعاعي لـ $V_2 \wedge V_3$

المسألة الثانية : أوجد مجموع \vec{A} و \vec{B} جبريا ثم جداءهما الداخلي و $\cos\theta$ متوضعين في المستوي xoy و معطيين بالآتي :

$$\vec{B} = (5\vec{i} + 2\vec{j}) \quad \text{و} \quad \vec{A} = (\vec{i} - 2\vec{j})$$

المسألة الثالثة : ليكن الشعاع \vec{A} موجه باتجاه Ox و طوله 120km و مكوناته : $A_x = 120\text{km}$, $A_y = 0$

و ليكن الشعاع \vec{B} موجه بزاوية 45° مع المحور Ox و طوله 150 أما مكوناته فهي :

$$B_x = 150 \times \cos(45^\circ) \approx 106\text{km} \quad , \quad B_y = 150 \times \sin(45^\circ) \approx 106\text{km}$$

و المطلوب :

1. احسب $\vec{C} = \vec{A} + \vec{B}$

2. ايجاد طويلة الشعاع $|\vec{C}|$ ثم جد θ_c

3. احسب $\vec{A} \cdot \vec{B}$

المحاضرة الثانية في الفيزياء (ميكانيك)

حل الأسئلة

- B .1
- D .2
- B .3
- C .4
- C .5
- B .6
- A .7
- C .8
- A .9
- B .10
- B .11
- A .12
- A .13
- D .14
- C .15
- A .16

حل المسائل في الأسفل

المحاضرة الثانية في الفيزياء (ميكانيك)

المسألة الأولى: (الحد):

$$① |\vec{v}_1| = \sqrt{25+4+49} = \sqrt{78} \approx 8.83$$

$$|\vec{v}_2| = \sqrt{9+16+1} = \sqrt{26} \approx 5.10$$

$$|\vec{v}_3| = \sqrt{1+36+4} = \sqrt{41} \approx 6.40$$

$$② \vec{A} = \vec{v}_1 - \vec{v}_2 + \vec{v}_3$$

$$\Rightarrow \vec{A} = \vec{i} + 0\vec{j} + 10\vec{k} \Rightarrow \vec{A} = \vec{i} + 10\vec{k}$$

$$|\vec{A}| = \sqrt{1+100} = \sqrt{101} \approx 10.04$$

$$\vec{B} = \vec{v}_1 + 3\vec{v}_2$$

$$\Rightarrow \vec{B} = 2\vec{i} + 16\vec{j} + 13\vec{k}$$

$$|\vec{B}| = \sqrt{4+256+169} = \sqrt{429} \approx 20.71$$

$$③ \vec{C} = \vec{v}_1 + 2\vec{v}_2$$

$$\Rightarrow \vec{C} = 11\vec{i} + 6\vec{j} + 5\vec{k}$$

ليكون \vec{C} عمودي على \vec{v}_3 يجب أن يكون: $\vec{C} \cdot \vec{v}_3 = 0$

$$\Rightarrow (11)(-1) + (6)(6) + (5)(2) \stackrel{?}{=} 0$$

$$-11 + 36 + 10 \stackrel{?}{=} 0 \Rightarrow 35 \neq 0 \Rightarrow \vec{C} \text{ ليس عمودي على } \vec{v}_3$$

$$④ \vec{v}_1 \cdot \vec{v}_2 = (5)(3) + (-2)(4) + (7)(-1) = 15 - 8 - 7 = 0$$

وهذا نستنتج أن $\vec{v}_1 \perp \vec{v}_2$ إذاً الزاوية المحصورة بينهما 90°

$$⑤ \vec{v}_2 \wedge \vec{v}_3 \Rightarrow :$$

i	j	k
3	4	-1
-1	6	2

$$\Rightarrow \vec{v}_2 \wedge \vec{v}_3 = 14\vec{i} - 5\vec{j} + 22\vec{k}$$

المحاضرة الثانية في الفيزياء (ميكانيك)

المسألة الثانية: (الجزء 1)

$$\bullet \vec{A} + \vec{B} = (1+5)\vec{i} + (2-2)\vec{j}$$

$$\Rightarrow \vec{A} + \vec{B} = 6\vec{i}$$

$$\bullet \vec{A} \cdot \vec{B} = (1)(5) + (-2)(2) = 5 - 4 = 1$$

$$|\vec{A}| = \sqrt{1+4} = \sqrt{5}$$

$$|\vec{B}| = \sqrt{25+4} = \sqrt{29}$$

$$\Rightarrow \cos \theta = \frac{\vec{A} \cdot \vec{B}}{|\vec{A}| \cdot |\vec{B}|} = \frac{1}{\sqrt{29 \times 5}} = \frac{1}{\sqrt{145}} \approx 0.083$$

$$\Rightarrow \theta \approx 85.24^\circ$$

(وهنا في ولم صابه ط $\cos \frac{1}{\sqrt{145}}$)

المسألة الثالثة: (الجزء 2)

$$① \vec{C} = \vec{A} + \vec{B}$$

$$\Rightarrow \vec{C} = 226\vec{i} + 106\vec{j}$$

$$② |\vec{C}| = \sqrt{(226)^2 + (106)^2} = \sqrt{62312} \approx 249.62$$

$$\theta_c = \tan^{-1} \frac{C_y}{C_x} = \tan^{-1} \frac{106}{226} \approx 25.12^\circ$$

$$③ \vec{A} \cdot \vec{B} = (120)(106) + (0)(106) = 12720$$

أسئلة المحاضرة الثالثة هندسي :

1. الحركة هو العلم الذي يدرس:

- (أ) القوى التي تسبب التحركات والانتقالات.
- (ب) الكتل والاوزان دون النظر للحركة.
- (ت) حركة الجسيمات دون التطرق الى القوة التي تسبب هذه الحركات.
- (ث) الابعاد الطبيعية فقط.

2. من خصائص الحركة المستقيمة:

- (أ) لا تهتم بالشكل او التوجيه وتركز على الحركة الداخلية.
- (ب) تعتمد على البنية الداخلية للجسم فقط.
- (ت) تركز على الحركة الدورانية.
- (ث) تهتم بالحركة الإنسحابية دون الاهتمام بالشكل او التوجيه.

3. ليكن لدينا $x=4t+2$, $y=3t^2-5t$, $z=7$ والمطلوب:

- ماهي السرعة المتوسطة بين اللحظتين $t=0s$, $t=4s$:

- (أ) 10.7 m/s
- (ب) 12.0 m/s
- (ت) 9.5 m/s
- (ث) 11.3 m/s

- السرعة الانية في اللحظة $t=3s$:

- (أ) 16 m/s
- (ب) 15.3 m/s
- (ت) 14.5 m/s
- (ث) 12.2 m/s

- التسارع الانى في اللحظة $t=2s$:

- (أ) 6
- (ب) 5
- (ت) 7
- (ث) 4

4. ليكن لدينا نقطة تتحرك بحركة دورانية حول جسم نصف قطره $r=0.3\text{m}$ بسرعة زاوية قدرها $w=4.5\text{rad/s}$ والمطلوب:

- السرعة الخطية للنقطة:

أ) 1.25 m/s

ب) 1.43 m/s

ت) 1.35 m/s

ث) 1.5 m/s

- التسارع المركزي للنقطة:

أ) 5.025 m/s^2

ب) 4.075 m/s^2

ت) 6.075 m/s^2

ث) 2.025 m/s^2

- الحلول:

1. ت

2. ث

3. أ

4. ب

5. أ

6. ت

7. ت

أسئلة للمحاضرة الرابعة فزياء هندسي:

1. ينص قانون القصور الذاتي على انه:

- أ) الجسم يتسارع عند تأثير قوى خارجية عليه.
- ب) الجسم يفقد القدرة على تغيير حالته الحركية.
- ت) الجسم يتوقف عن الحركة إذا اثرت عليه قوة.
- ث) ان الجسم يتحرك دائما بسرعة ثابتة بغض النظر عن القوة المؤثرة.

2. تحريك النقطة المادية هو العلم الذي:

- أ) حركة الجسم بدلالة الزمن.
- ب) الحركة ومسبباتها.
- ت) القوى والعزوم وتأثيرها على حركة الاجسام.
- ث) ب + ت

3. من صفات الكتلة العطالية:

- أ) مرتبطة بالحركة.
- ب) ليست مصونة.
- ت) مستقلة عن الجملة المرجعية المعتمدة.
- ث) كل ما سبق صحيح.

4. الكسل الذي يبذله الكائن ردا على أي جهد يبذل لبدء تحريكه هو مقياس:

- أ) مقياس العطالة.
- ب) مقياس القصور الذاتي.
- ت) مقياس الكسل.
- ث) أ + ب

5. يعطى شعاع الموضع لجسم كتلته $m=8\text{kg}$ ب $\vec{r}=(2t^2+4)\vec{i}+(-3t^3+2)\vec{j}+(5t+4)\vec{k}$ والمطلوب:

. القوة \vec{F} المؤثرة على الجسم:

- أ) $32\vec{i}-144t\vec{j}$
- ب) $144t\vec{i}-32\vec{j}$
- ت) $48\vec{i}-169t\vec{j}$
- ث) $32\vec{i}-144\vec{j}$

. عزم القوة \vec{F} بالنسبة للمبدأ:

- (أ) $(-720t^2+576t) \vec{i}+(160t+128) \vec{j}+(-384t^3-576t^2+64) \vec{k}$
(ب) $(720t^2+576t) \vec{i}+(160t+128) \vec{j}+(+384t^3-576t-64) \vec{k}$
(ت) $(-720t^2+576t) \vec{i}+(160t^2+128t) \vec{j}+(-384t^3-576t+64) \vec{k}$
(ث) $(720t^2+576t) \vec{i}+(160t+128) \vec{j}+(-384t^3-576t+64) \vec{k}$

. كمية الحركة \vec{P} للجسم:

- (أ) $32t \vec{i}-72t^2 \vec{j}+40 \vec{k}$
(ب) $-32t \vec{i}-72t \vec{j}+40 \vec{k}$
(ت) $32t \vec{i}+72t^2 \vec{j}-40t \vec{k}$
(ث) $32t \vec{i}-72t^2 \vec{j}+40t^2 \vec{k}$

. العزم الحركي بالنسبة للمبدأ:

- (أ) $(-48t^2+288t^2+80) \vec{i}+(80t^4+128t-160) \vec{j}+(-240t^3-288t^2+64t) \vec{k}$
(ب) $(-48t^3+288t^2+80) \vec{i}+(80t^2+128t-160) \vec{j}+(-240t^4-288t^2+64t) \vec{k}$
(ت) $(+48t^3+288t^2-80) \vec{i}+(80t^2+128t+160) \vec{j}+(-240t^4-288t^2+64t) \vec{k}$
(ث) $(-48t^3+288t^3+80) \vec{i}+(80t^2+128t-160t) \vec{j}+(-240t^4-288t^2+64) \vec{k}$

. الحلول:

1. ب
2. ث
3. ث
4. ب
5. أ
6. ث
7. أ
8. ب

أسئلة للمحاضرة الخامسة هندسى :

1. ما هو تعريف معامل الاحتكاك:

- أ) النسبة بين قوة الاحتكاك بين جسمين والقوة الضاغطة بينهما.
- ب) النسبة بين قوة الاحتكاك بين جسمين والقوة المؤثرة عليهما.
- ت) النسبة بين قوة الاحتكاك بين جسمين والوزن الكلي للجسمين.
- ث) النسبة بين قوة الاحتكاك بين جسمين وسرعتهم.

2. يحدث عندما يحتك جسمين صلبين ببعضهما البعض:

- أ) الاحتكاك المائع.
- ب) الاحتكاك الساكن.
- ت) الاحتكاك الانزلاقي.
- ث) كل ما سبق صحيح.

3. يكون بالعادة معامل الاحتكاك الحركي اكبر من معامل الاحتكاك الساكن:

- أ) صح.
- ب) خطأ.

4. المادة التي تميل للعودة الى حالة قريبة من حالتها الاصلية بعد زوال القوة المؤثرة عليها:

- أ) مادة تامة المرونة.
- ب) مادة قليلة المرونة.
- ت) مادة غير مرنة.
- ث) مادة مرنة.

5. اثرت قوة مقدارها $F=15.3N$ على زنبرك فكم يستطيل إذا علمت ان معامل الصلابة له

$K=800N/M$:

- أ) 0.02.
- ب) 0.01.
- ت) 0.03.
- ث) 0.2.

6. علقت كتلة مقدارها 700 g بزنبرك فاستطال بمقدار 0.5 cm اوجد معامل الصلابة:

أ) 1273 N/M

ب) 1372 N/M

ت) 1237 N/M

ث) 1732 N/M

7. لتكن القوة معطاة بالعلاقة $\vec{F} = 3x\vec{i} + 4xy\vec{j}$ احسب عمل هذه القوة لدى انتقالها بين النقطتين (0,0) و (1,1) على مسار $y=x^2$:

أ) 3.2

ب) 3.4

ت) 3.3

ث) 3.1

. الحلول :

1. أ

2. ت

3. ب

4. ث

5. أ

6. ب

7. ث

أسئلة محاضرة سادسة فيزياء هندسي:

1. ما الذي يميز القوى غير المحافظة:

- أ) تحافظ على الطاقة الكاملة للجسم.
- ب) تعتمد على المسار الذي يسلكه الجسم.
- ت) تعتمد على الوضع الابتدائي والنهائي للجسم.
- ث) تمثل قوى ثابتة دائما.

2. ما هو مثال على القوة المحافظة:

- أ) قوة الاحتكاك.
- ب) قوة دفع الهواء.
- ت) قوة الجاذبية.
- ث) قوة شد الحبل.

3. ما هو تأثير القوى غير المحافظة على الاجسام:

- أ) تكون مسؤولة عن تعطيل الحركة وتخامدها.
- ب) تؤدي الى تبديد الطاقة الحركية لضياع او تحول غير مفيد.
- ت) تتحول الطاقة الكامنة بالكامل الى طاقة حركية.
- ث) أ + ب

4. أي من القوى التالية تعد غير محافظة:

- أ) قوة الجاذبية
- ب) قوة نابض مثالي
- ت) قوة الاحتكاك
- ث) القوة الكهربائية الساكنة

5. تم تركيب مضخة على سطح بناء يتألف من 13 طابق وكل طابق ارتفاعه 7m وترفع

هذه المضخة المياه من سطح الأرض الى الأعلى بقوة تساوي 40200N خلال دقيقة ونصف وبفرض ان العمل الذي تبذله لا يفقد منه شيء فإن قدرة هذه المضخة بالحصان

$$1\text{hp}=746\text{W}$$

الميكانيكي هي:

- أ) 55.7 hp
- ب) 54.5 hp
- ت) 57.2 hp
- ث) 52.4 hp

6. سيارة كتلتها $m=1000\text{ kg}$ متحركة في طريق افقي، تنزلق السيارة بعد الضغط على الفرامل مسافة $s=50\text{ m}$ وبفرض قوة الاحتكاك بين السيارة والطريق $F=7200\text{ N}$ ، فتكون سرعة السيارة قبل الضغط على الفرامل :

أ) 26.8 m/s

ب) 22.4 m/s

ت) 25.1 m/s

ث) 28.9 m/s

7. وضع جسم كتلته 27 Kg عند قمة مستوى مائل طوله 50m وارتفاعه عن الأرض 14m احسب سرعته عند قاعدة المستوي بحالتين:

- بإهمال قوى الاحتكاك:

أ) 15.8 m/s

ب) 16.6 m/s

ت) 15.2 m/s

ث) 16.4 m/s

- إذا كانت قوى الاحتكاك هي 17N :

أ) 13.2 m/s

ب) 12.7 m/s

ت) 11.5 m/s

ث) 14.5 m/s

- الحلول:

1. ب

2. ت

3. ث

4. ت

5. ب

6. أ

7. ب

8. ث

في أسئلة المحاضرة الثالثة:

3. ليكن لدينا $x = 4t + 2$, $y = 3t^2 - 5t$, $z = 7t$ والمطلوب :

. ماهي السرعة المتوسطة بين اللحظتين $t = 0s$, $t = 4s$:

أ) 10.7 m/s

ب) 12.0 m/s

ت) 9.5 m/s

ث) 11.3 m/s

في أسئلة المحاضرة الرابعة:

جواب السؤال الثالث : ت

في حالة وجود أي أخطاء أخرى يمكنكم التواصل معنا

Made By Transistors Team

TRANSISTORS