دولـة فلسطيـــن وزارة التربية والتعليم العالي مديرية التربية والتعليم /رام الله والبيرة لجنة مبحث الفيزياء الصف الثاني عشر الفرع العلمي	بسم الله الرحمن الرحيم وزارة التربية والتعليم العالي 2025 – 2026 م	امتحان نهاية الفصل الواسي الأول المبحث: الفيزياء مجموع العلامات: 100 علامة مدة الامتحان: ساعتان وخمس وأربعون دقيقة اليوم: الأربعاء التاريخ: 24 /12/ 2025م

ملاحظة: يتكون الامتحان من (ستة) أسئلة وعلى الطالب أن يجيب عن (خمسة) أسئلة منها

القسم الأول: يتكون القسم من (أربعة) أسئلة وعلى الطالب أن يجيب عنها جميعها.

السؤال الأول: (20 علامة)

أ. وضح المقصود بكل مما يلي: (6علامات)

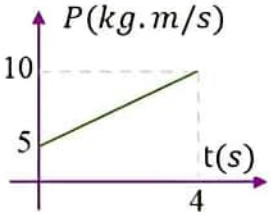
ثابت الموصلية للمادة، القانون الثاني لنيوتن في الحركة الدورانية، نظرية الدفع-كمية التحرك.

ب. انقل رقم الفقرة إلى دفتر الإجابة واختر البديل الصحيح لها من البدائل المعطاة لديك. (6علامات)

1. في التصادم غير المرن ما النسبة بين الطاقة الحركية للنظام قبل التصادم الى الطاقة الحركية للنظام بعد التصادم؟

(أكبر من واحد) (تساوي واحد) (أقل من واحد) (صفر)

2. ينزلق جسم كتلته ($2\ kg$) بسرعة ($5\ m/s$) على سطح أفقي أملس تحت تأثير تسارع ثابت خلال ($4s$) كما في الشكل المجاور، ما تسارع الجسم بوحدة (m/s^2)؟



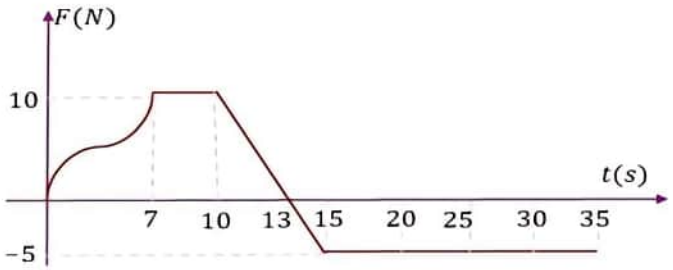
(2.5) (0.625) (5) (1.25)

3. سخان كهربائي قدرته ($720W$) يعمل بفرق جهد ($240V$) إذا كان سعر الكيلو واط ساعة (5 قروش)، ما ثمن تشغيله لمدة شهر بمعدل (5 ساعات) يوميا ؟

(1080 قرش) (540 قرش) (108 قرش) (18 قرش)

جـ. جسم كتلته($2\ kg$) يتحرك بسرعة ($4\ m/s$) على سطح أفقي أملس. أثرت فيه قوة متغيرة كما في الشكل المجاور.

إذا كانت سرعة الجسم ($40\ m/s$) عند ($t = 15\ s$)، جد: (8 علامات)



1. التغير في زخم الجسم خلال أول ($7\ s$).
2. أقصى طاقة حركية يمتلكها الجسم.
3. الزمن اللازم حتى يتوقف الجسم.

يتبع صفحة 2

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

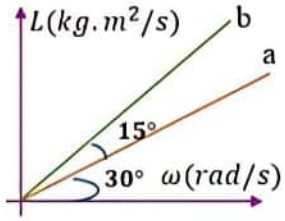
السؤال الثاني: (20 علامة)

أ. انقل رقم الفقرة إلى دفتر الإجابة واختر البديل الصحيح لها من البدائل المعطاة لديك. (6 علامات)

1. تصادم جسم كتلته (m) و سرعته (v) تصادماً عديم المرونة مع جسم آخر ساكن، فكانت الطاقة الحركية الضائعة تساوي $\frac{1}{4}mv^2$، ما كتلة الجسم الثاني؟

(m) $(2\,m)$ $(3\,m)$ $(0.5\,m)$

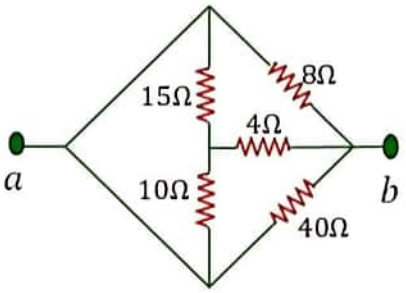
2. الشكل البياني المجاور يمثل العلاقة بين السرعة الزاوية والزخم الزاوي لجسمين (a,b)،



ما النسبة بين القصور الدوراني للجسم (b) إلى القصور الدوراني للجسم (a) $(\frac{I_b}{I_a})$ ؟

$(\sqrt{3})$ $(\frac{1}{\sqrt{3}})$ (1) (0.5)

3. في الشكل المجاور ما مقدار المقاومة المكافئة بين النقطتين (a,b) ؟



$(6\,\Omega)$ $(4\,\Omega)$ $(3\,\Omega)$ $(2\,\Omega)$

ب. علل العبارات التالية: (6 علامات)

1. تتكسر بيضة نيئة إذا سقطت من ارتفاع ما باتجاه أرض صلبة وقد لا تتكسر إذا سقطت البيضة نفسها على أرض رملية من نفس الارتفاع.
2. يقوم الغطاس عند القفز بثني جسمه، وضم يديه إلى صدره، وعندما يقترب من الماء يقوم بفرد جسمه.
3. توصل الأجهزة في المنازل على التوازي.

جـ. سلك من الحديد طوله $(2\pi\,m)$ ونصف قطر مقطعه $(0.5mm)$ وصل بفرق جهد مقداره $(6V)$، إذا كانت مقاومية الحديد $(9.4\times10^{-8}\,m.\Omega)$، احسب: (8 علامات)

1. مقاومة سلك الحديد
2. كثافة شدة التيار المار في السلك
3. شدة المجال الكهربائي المؤثرة في السلك
4. مقاومة السلك اذا اعيد تشكيله ليصبح طوله (75%) مما كان عليه.

يتبع صفحة 3

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ. انقل رقم الفقرة إلى دفتر الإجابة واختر البديل الصحيح لها من البدائل المعطاة لديك. (6 علامات)

1. تبذل القوة الدافعة الكهربائية للبطارية شغلاً لتحريك:

(الإلكترونات من القطب السالب إلى القطب الموجب داخل البطارية).

(الإلكترونات من القطب الموجب إلى القطب السالب خارج البطارية).

(الشحنات الموجبة الافتراضية من القطب السالب إلى القطب الموجب داخل البطارية).

(الشحنات الموجبة الافتراضية من القطب السالب إلى القطب الموجب خارج البطارية).

2. تدور أسطوانة مصمتة وقرص حول نفس المحور وبنفس الطاقة الحركية الدورانية فإذا كان الزمن الدوري للأسطوانة يعادل ثلث الزمن الدوري للقرص وكان القصور الدوراني للاسطوانة (I_a) وللقرص (I_b)، فإن:

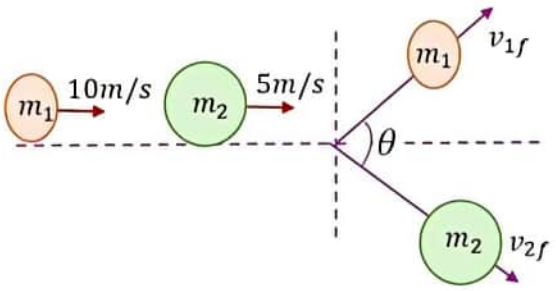
$(I_a = 3I_b)$ $(I_a = 9I_b)$ $(3I_a = I_b)$ $(9\,I_a = I_b)$

3. يتحرك جسم نحور محور السينات السالب بزخم مقداره (P) فإذا أثرت عليه قوة فأصبح زخمه $(4\,P)$ نحو محور السينات الموجب، فما دفع محصلة القوى المؤثرة على الجسم؟

$(3P$ نحو السيني السالب$)$ $(3P$ نحو السيني الموجب$)$

$(5P$ نحو السيني السالب$)$ $(5P$ نحو السيني الموجب$)$

ب. كرة كتلتها $(m_1 = 2Kg)$ تتحرك بسرعة $(10m/s)$ فتصطدم تصادماً مرناً بكرة أخرى كتلتها $(m_2 = 4Kg)$ تتحرك بنفس اتجاه الأولى بسرعة $(5\ m/s)$، فتحركت الكرتان كما في الشكل المجاور ، إذا علمت أن سرعة الكرة الثانية بعد التصادم مباشرة تساوي $(6\ m/s)$، احسب:



1 . مقدار سرعة الكرة الأولى بعد التصادم مباشرة. (8 علامات)

2. الزاوية المحصورة بين اتجاه حركة الكرتين بعد التصادم مباشرة.

جـ. سلك موصليته (σ) طوله (L) نصف قطره (r) موصول بمصدر فرق جهد مقداره (V)، إذا كان عدد الإلكترونات المارة فيه (N) خلال زمن قدره (t)، أثبت أن فرق جهد المصدر يعطى بالعلاقة : (6 علامات)

$$\left(V = \frac{N\ L\ q}{\pi r^2\ \sigma\ t}\right)$$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ. انقل رقم الفقرة إلى دفتر الإجابة واختر البديل الصحيح لها من البدائل المعطاة لديك. (6 علامات)

1. في المعادلة $(V = x\,J)$، (V) تمثل فرق الجهد بين طرفي موصل فلزي، و (J) تمثل كثافة شدة التيار الكهربائي، ما وحدة (x)؟

(Ω) $(A.s)$ $(\Omega.m^2)$ $(A/m.s)$

2. قرصان القصور الدوراني لكل منهما $(I_1 \ ، \ I_2)$ ، أحدهما ساكن والآخر يدور بسرعة زاوية ω_i إذا التحما معاً وكونا جسماً واحداً يدور بسرعة ω_f فإن مقدار $\left(\frac{k_f}{k_i}\right)$ يساوي:

$\left(\frac{I_1}{I_2+I_1}\right)$ $\left(\frac{I_2+I_1}{I_1}\right)$ $(1+I_2)$ $(1+I_1)$

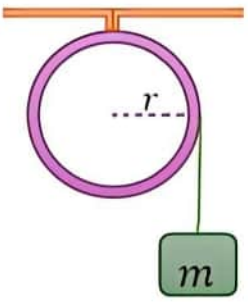
3. قمر صناعي يدور حول الأرض بسرعة ثابتة (v) فإن التغير في كمية تحركه إذا دار ثلث دورة يساوي:

(0) $(2mv)$ $(\sqrt{2}\,mv)$ $(\sqrt{3}\,mv)$

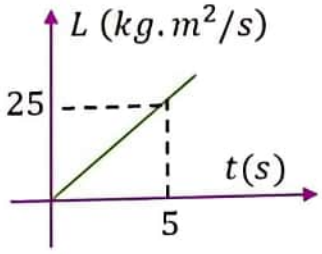
ب. قارن بين كل من: (6 علامات)

1. حركة الإلكترونات بين موصل موصول بمصدر فرق جهد وآخر غير موصل بمصدر فرق جهد من حيث شكل الحركة وسرعة الإلكترونات في كل حالة.
2. التصادم المرن والتصادم عديم المرونة من حيث السرعة النسبية قبل وبعد التصادم.
3. الحركة الانتقالية والحركة الدورانية من حيث: – ممانعة التحريك – التغير و الثبات.

جـ. يعلق جسم كتلته (m) في نهاية خيط يمر حول بكرة كتلتها $(2\,m)$ ونصف قطرها $(0.5\,m)$ مثبتة بحيث يمكنها الدوران حول محور يمر من مركزها كما في الشكل (2) فإذا تغير الزخم الزاوي للبكرة مع الزمن كما في الشكل (1) جد كلا مما يلي: (8 علامات)



الشكل (2)



الشكل (1)

1. كتلة الجسم المعلق. 2. عدد الدورات التي دارتها البكرة خلال ثانيتين. بحيث أن: $(I_{\text{للبكرة}} = 0.5mr^2)$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

القسم الثاني: يتكون القسم من سؤالين وعلى الطالب أن يجيب عن سؤال واحد فقط.

السؤال الخامس: (20 علامة)

أ. انقل رقم الفقرة إلى دفتر الإجابة واختر البديل الصحيح لها من البدائل المعطاة لديك. (6 علامات)

1. سلك فلزي منتظم المقطع، قطر مقطعه $(2mm)$ و طوله $(100cm)$ و مقاوميته $(\pi \times 10^{-6}\Omega . m)$ وصل طرفاه بفرق جهد مقداره $(5V)$ ، ما كمية الشحنة المارة في الموصل خلال نصف دقيقة بوحدة الكولوم ؟

(60) (2.5) (150) (75)

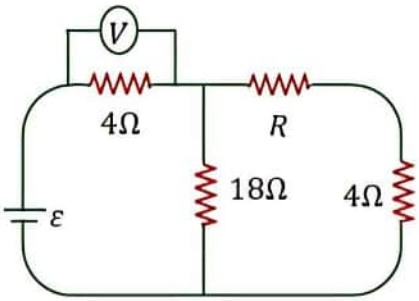
2. ساق كتلتها $(3m)$ وطولها $(2R)$ ثبت على طرفيها جسمان نقطيان كتلة كل منهما (m) فإن مقدار القصور الدوراني حول محور عمودي على الساق ويمر بمركزها: $(I_{\text{ساق عند المركز}} = \frac{1}{12}mL^2)$

$(3\ mR^2)$ $(2.5mR^2)$ $(2mR^2)$ $(4mR^2)$

3. تطلق رصاصة كتلتها $(30\ g)$ باتجاه أفقي و تنغرز في كتلة خشبية كتلتها $(4.97\ Kg)$ معلقة رأسياً في خيط طوله $(50\ cm)$ فتحرك الجسمان معاً بسرعة $(4\ m/s)$، ما السرعة الابتدائية للرصاصة؟

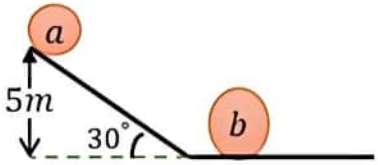
$(333.3\ m/s)$ $(666.6\ m/s)$ $(50\ m/s)$ $(100\ m/s)$

ب. يمثل الشكل المجاور دارة كهربائية ، إذا كان معدل الطاقة الحرارية المستنفدة في المقاومة يسلوي $(18\ \Omega)$ تساوي $(72W)$، وكانت قراءة الفولتميتر (V) تساوي $(16\ V)$ ، احسب : (7علامات)



1. مقدار المقاومة المجهولة (R) 2. القوة الدافعة الكهربائية للبطارية (ε) .

جـ. انزلقت كرة (a) كتلتها $(2\ kg)$ من أعلى سطح مائل أملس يميل بزاوية (30°) ، في نهاية السطح تصطدم بكرة أخرى ساكنة (b) كتلتها $(4\ kg)$ ، و بعد التصادم ارتدت الكرة الأولى لتقطع مسافة $(0.4\ m)$ على السطح المائل. احسب:



1. سرعة الكرتين بعد التصادم 2. بين نوع التصادم (7 علامات)

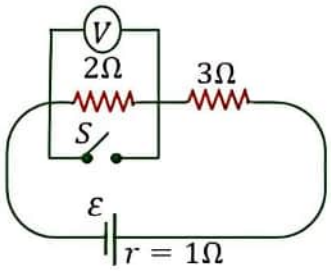
يتبع صفحة 6

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال السادس: (20 علامة)

أ. انقل رقم الفقرة إلى دفتر الإجابة واختر البديل الصحيح لها من البدائل المعطاة لديك. (6 علامات)

1. الشكل المجاور يمثل دائرة كهربائية, فإذا كانت قراءة الفولتميتر $(4\ V)$ عندما يكون المفتاح (S) مفتوحا فإن فرق الجهد بين طرفي المقاومة $(3\ \Omega)$ عندما يكون المفتاح (S) مغلقا يساوي:



$(9\ V)$ $(4\ V)$ $(8\ V)$ $(6\ V)$

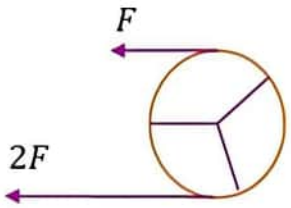
2. تدافع صديقان في صالة تزلج في اتجاهين متعاكسين، إذا كانت كتلة أحدهما $(55\ kg)$ وتحرك بسرعة $(3\ m/s)$ وكتلة الآخر $(50\ kg)$ وتحرك بسرعة $(3.3\ m/s)$، إن التغير في الزخم للصديقين معاً بوحدة $(kg.m/s)$:

(1050) (0) (330) (165)

3. انفجر جسم ساكن كتلته (12 kg) إلى جزئين، بحيث كانت نسبة $(m_1 : m_2)$ كنسبة (3 : 1). فإذا كان الزخم الخطي للكتلة الكبيرة $(36\ kg.m/s)$ فإن طاقة الحركة للكتلة الصغيرة بوحدة (J) تساوي:

(108) (36) (72) (216)

ب. عجلة دراجة هوائية تتكون من اطار متجانس كتلته (m) ونصف قطره(R) وتحتوي بداخلها على ثلاثة اسلاك كتلة كل منها (m)، أثرت عليها قوتان $(F,\ 2F)$، كما في الشكل المجاور فبدأت العجلة الدوران من السكون، اثبت أن الطاقة الحركية الدورانية للعجلة بعد مرور ثلاث ثوانٍ تعطى بالعلاقة: (7 علامات)



$$K = \frac{9}{4}\frac{F^2}{m}$$

بحيث أن: $(I_{\text{عجلة}} = mR^2)$ ، $\left(I_{\text{ساق عند الطرف}} = \frac{1}{3}mL^2\right)$ ، $\left(I_{\text{ساق عند المركز}} = \frac{1}{12}mL^2\right)$

جـ. أثرت قوة مقدارها $(10\ N)$ لمدة $(2\ s)$ على جسم ساكن كتلته $(1\ kg)$ فتحرك واصطدم بعدها بجدار رأسي وارتد عنه بعد أن فقد $(64\ \%)$ من طاقته الحركية قبل التصادم. فإذا كان زمن تلامسه مع الجدار $(0.02\ s)$ جد: (7 علامات)

1. التغير في الزخم الخطي للجدار. 2. متوسط قوة دفع الجدار على الجسم.

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا لكم بدوام النجاح والتوفيق

2025 /2026م

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

دولـة فلسطيـــن وزارة التربية والتعليم العالي مديرية التربية والتعليم /رام الله والبيرة لجنة مبحث الفيزياء الصف الثاني عشر/ الفرع العلمي	بسم الله الرحمن الرحيم وزارة التربية والتعليم العالي الاجابة المقترحة	امتحان نهاية الفصل الواسي الأول المبحث: الفيزياء مجموع العلامات: 100 علامة اليوم: الأربعاء التاريخ: 24 /2025/12م

إجابة السؤال الأول: (20 علامة)

أ. (6علامات)

ثابت الموصلية للمادة: هي خاصية فيزيائية تعبر عن مدى قدرة المادة لتوصيل التيار الكهربائي وتعتمد على نوع الفلز وعلى درجة حرارته وهي النسبة بين كثافة التيار والمجال الكهربائي.

القانون الثاني لنيوتن في الحركة الدورانية: في الحركة الدورانية يتناسب التسارع الزاوي لجسم يتحرك دورانياً حول محور طرديا مع محصلة العزوم المؤثرة فيه وعكسياً مع قصوره الدوراني بالنسبة للمحور نفسه.

نظرية الدفع ـ كمية التحرك: الدفع الذي تحدثه القوة المحصلة في الجسم خلال فترة زمنية معينة يساوي التغير في زخم الجسم خلال تلك الفترة.

ب. (6علامات)	رقم الفقرة	1	2	3
	الاجابة	(أكبر من واحد)	(0.625)	(540 قرش)

جـ. (علامات 8)

1. التغير في الزخم الخطي للجسم خلال أول (7 s).

$$\Delta P_{\text{خلال } 15s} = m\left(v_f - v_i\right) = 2\,(40-4) = 72\ kg.m/s$$

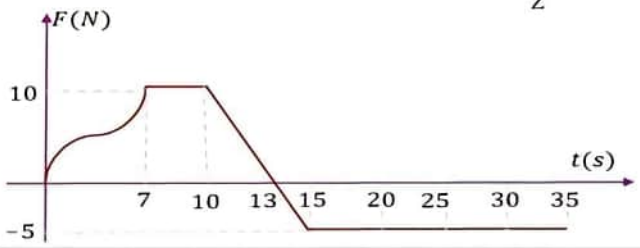
$$\Delta P_{\text{خلال } 15s} = \text{المساحة تحت المنحنى} = x + 3\times 10 + \frac{1}{2}\times 3\times 10 - \frac{1}{2}\times 2\times 5 = 72$$

$$x = 32\ N.s \quad \text{مطلوب (1)}$$

2. أقصى طاقة حركية يمتلكها الجسم. $\Delta P = I_{\text{المساحة الموجبة}}$

$$2\left(v_f - 4\right) = 32 + 30 + 15 = 77 \rightarrow v_f = 42.5\ m/s$$

$$K = \frac{1}{2}\times 2\times (42.5)^2 = 1806.25\ J$$



3. الزمن اللازم حتى يتوقف الجسم.

$$\Delta P = 2\,(0-4) = -8\ kg.m/s$$

$$-8 = 77 - 5 - 5\,(t-15) \rightarrow t = 31\ s$$

يتبع صفحة 2

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ. (6علامات)	رقم الفقرة	1	2	3
	الاجابة	(m)	$(\sqrt{3})$	$(4\ \Omega)$

ب. علل العبارات التالية: (6 علامات)

1. تنكسر بيضة نيئة إذا سقطت من ارتفاع ما باتجاه أرض صلبة لأن زمن تأثير القوة قليل جداً فتكون قوة الضرر كبيرة بينما قد لا تنكسر إذا سقطت البيضة على أرض رملية من نفس الارتفاع لأن زمن التأثير يزدد فتقل قوة الضرر حسب العلاقة $(\Delta P = F.\Delta t)$.
2. يقوم الغطاس بثني جسمه لتقليل القصور الدوراني وزيادة سرعته الزاوية وعندما يقترب من الماء يفرد جسمه لزيادة قصوره الدوراني وتقليل سرعته الزاوية $(L = I.\omega t)$.
3. توصل الأجهزة في المنازل على التوازي، لأنه في حالة حدوث خلل في أحد الأجهزة لا يؤثر على باقي الشبكة لأن التيار يتوزع ولأن الجهد متساوي على التوازي وتحتفظ بجهد المصدر.

جـ. سلك من الحديد طوله $(2\pi\ m)$ ونصف قطر مقطعه $(0.5mm)$ وصل بفرق جهد مقداره $(6V)$، إذا كانت مقاومية الحديد $(9.4 \times 10^{-8}\ m.\Omega)$، احسب: (8 علامات)

1. مقاومة سلك الحديد

$$R = \frac{\rho\ L}{A} = \frac{9.4\times10^{-8}\times2\ \pi}{\pi\times(0.5\times10^{-3})^2} = 0.75\ \Omega$$

2. كثافة شدة التيار المار في السلك $V = I\ R \quad \rightarrow 6 = 0.75\ I \ \rightarrow \ I = 8\ A$

$$J = \frac{I}{A} = \frac{8}{\pi\ \times (0.5 \times 10^{-3})^2} = 1.01\ \times 10^7\ A/m^2$$

3. شدة المجال الكهربائي المؤثرة في السلك

$$J = \ \sigma\ E\ \rightarrow \qquad E = \ \rho\ J = 9.4 \times 10^{-8}\ \times 1.01\ \times 10^7 \approx 0.95\ N/m$$

4. مقاومة السلك اذا اعيد تشكيله ليصبح طوله (75%) مما كان عليه.

$$A_1L_1 = A_2\ L_2 \rightarrow A_1L_1 = A_2(0.75L_1) \ \rightarrow \ A_2 = \ 1.33\ A_1$$

$$R_2 = \frac{\rho\ L_2}{A_2} = \frac{\rho\ (0.75L_1)}{(1.33\ A_1)} = 0.56\frac{\rho\ L_1}{A_1} = 0.56R_1 = 0.56\ \times 0.75 = 0.42\ \Omega$$

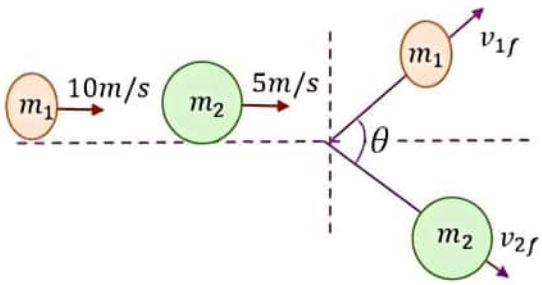
يتبع صفحة 3

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الثالث: (20 علامة)

ا.	رقم الفقرة	1	2	3
(6علامات)	الاجابة	(الشحنات الموجبة الافتراضية من القطب السالب إلى القطب الموجب داخل البطارية)	$(9\ I_a = I_b)$	$(5P$ نحو السيني الموجب$)$

ب. (8 علامات)



$$\sum K_i = \sum K_f$$

$$\frac{1}{2}\times 2\times 10^2 + \frac{1}{2}\times 4\times 5^2 = \frac{1}{2}\times 2\times (v_{1f})^2 + \frac{1}{2}\times 4\times 6^2$$

$$\rightarrow\ v_{1f} = 8.8\ m/s$$

$$\sum P\,i = \sum P\,f$$

$$2\times 10 + 4\times 5 = \sqrt{(2\times 8.8)^2 + (4\times 6)^2 + 2\times 17.7\times 24\cos\theta}$$

$$\rightarrow\ \cos\theta = 0.84\ \rightarrow\ \theta = 33^\circ$$

جـ. (6 علامات)

$$V = I\,R = \frac{\Delta Q}{\Delta t}\times\frac{\rho\,L}{A} = \frac{N\,q}{t}\times\frac{L}{\sigma\ \pi r^2} = \frac{N\ L\,q}{\pi r^2\ \sigma\ t}$$

يتبع صفحة 4

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الرابع: (20 علامة)

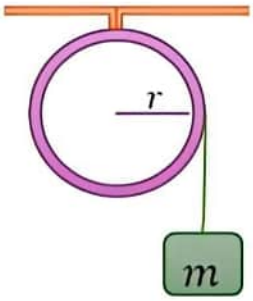
أ. (6علامات)	رقم الفقرة	1	2	3
	الاجابة	$(\Omega.m^2)$	$\left(\frac{I_1}{I_2+I_1}\right)$	$(\sqrt{3}\,mv)$

ب. (6 علامات)

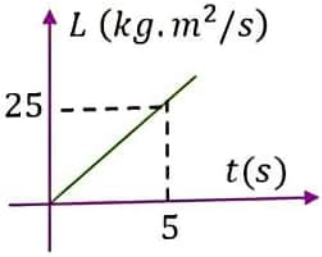
1. حركة الإلكترونات في موصل	المقارنة
موصول بمصدر فرق جهد	تكون حركة متعرجة عكس اتجاه المجال (بطيئة)
غير موصول بمصدر فرق جهد	تكون حركة عشوائية وسريعة

التصادم	المقارنة
المرن	مقدار السرعة النسبية للجسمين المتصادمين قبل التصادم يساوي مقدار السرعة النسبية للجسمين المتصادمين بعد التصادم و يعاكسه
عديم الرونة	مقدار السرعة النسبية للجسمين المتصادمين قبل التصادم أكبر من مقدار السرعة النسبية للجسمين المتصادمين بعد التصادم(السرعة النسبية بعد التصادم تساوي صفر)

الحركة	وجه المقارنة	المقارنة
الانتقالية	ممانعة التحريك	الكتلة
	التغير و الثبات	ثابتة
الدورانية	ممانعة التحريك	القصور الدوراني
	التغير و الثبات	متغير يعتمد على توزيع الكتلة حول محور الدوران.



الشكل (2)



الشكل (1)

$(I_{\text{للبكرة}} = 0.5mr^2)$

جـ. 1. كتلة الجسم المعلق (8 علامات) $\sum\tau = \frac{\Delta L}{\Delta t} = 5\ N.m$

$$\sum\tau = r\,F\,\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0.5\,T = 5 \rightarrow T = 10\ N$$

$$\sum\tau = I\alpha = 0.5mr^2\alpha = 0.5 \times 2m \times (0.5)^2\,\alpha = 5$$

$$\rightarrow m\,\alpha = 20\ldots(1)$$

$$\sum F = ma \rightarrow mg - T = m\,r\alpha$$

$$10\,m - 10 = r\ m\alpha = 0.5 \times 20 \rightarrow m = 2kg$$

2. عدد الدورات التي دارتها البكرة خلال ثانيتين.

$$\theta = \omega_i t + 0.5\,\alpha\,t^2 = 0.5 \times 10 \times 2^2 = 20\,rad$$

$$(N = \frac{\theta}{2\pi} = 3.18\,rev)$$

يتبع صفحة 5

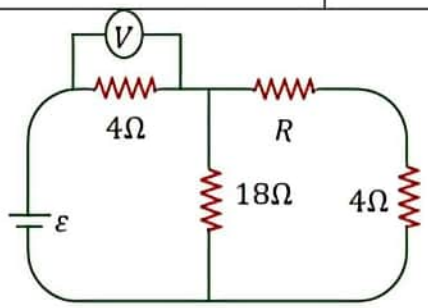
لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

القسم الثاني: يتكون القسم من سؤالين وعلى الطالب أن يجيب عن سؤال واحد فقط.

السؤال الخامس: (20 علامة)

أ. (6علامات)	رقم الفقرة	1	2	3
	الاجابة	(150)	$(3\ mR^2\ )$	$(666.6\ m/s)$

ب) (7علامات)



1. مقدار المقاومة المجهولة (R)

$$V = I\,R \rightarrow I = \frac{16}{4} = 4\ A$$

$$P_{18\Omega} = I^2\,R \rightarrow 72 = I^2 \times 18 \rightarrow I = 2A$$

$$I = I_1 + I_2 \rightarrow 4 = 2 + I_2 \rightarrow I_2 = 2A$$

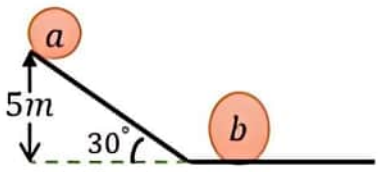
يتوزع التيار بالتساوي إذن المقاومات متساوية $\rightarrow 14\ \Omega$ $18 = 4 + R$

2. القوة الدافعة الكهربائية للبطارية (ε)

$$(9,4)_{\text{توالي}} = 9 + 4 = 13\Omega \qquad (18,18)_{\text{توازي}} \rightarrow R = \frac{18}{2} = 9\Omega,$$

$$I = \frac{\varepsilon}{r + R_{eq}} \rightarrow 4 = \frac{\varepsilon}{13} \rightarrow \varepsilon = 52V$$

جـ 1. سرعة الكرتين بعد التصادم (7 علامات)



$$v_{1i} = \sqrt{2\,g\,h} = \sqrt{2 \times 10 \times 5} = 10\ m/s$$

$$\sin\theta = \sin 30^\circ = \frac{h}{0.4} \rightarrow h = 0.2\ m$$

$$v_{1f} = \sqrt{2\,g\,h} = \sqrt{2 \times 10 \times 0.2} = 2\ m/s$$

$$\sum p\,i = \sum p\,f$$

$$2 \times 10 = (2 \times -2) + 4\,v_{1f} \rightarrow v_{1f} = 6\ m/s$$

2. نوع التصادم

$$\sum k\,i = \frac{1}{2} \times 2 \times 100 = 100\,J$$

$$\sum k\,f = \left(\frac{1}{2} \times 2 \times 4\right) + \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 36\right) = 76\,J \rightarrow$$

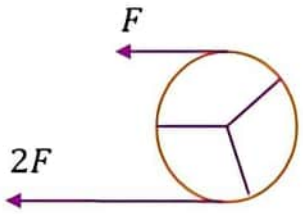
تصادم غير مرن

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال السادس: (20 علامة)

أ. (6علامات)	رقم الفقرة	1	2	3
	الاجابة	$(9\ V)$	0	(216)

ب $I = I_{\text{عجلة}} + I_{\text{اسلاك}} = mR^2 + 3\left(\frac{1}{3}mR^2\right) = 2\,mR^2$ (7 علامات)



$$\sum \tau = R\,F\,\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) - 2R\,F\,\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) = -R\,F$$

$$\sum \tau = I\alpha = 2\,mR^2\alpha = -R\,F \;\rightarrow\; \alpha = \frac{-F}{2\,m\,R}$$

$$\omega_f = \omega_i + \alpha\,t = \frac{-3\,F}{2\,m\,R}$$

$$K = \frac{1}{2}\,I\,{\omega_f}^2 = \frac{1}{2}\,(2\,mR^2)\left(\frac{-3\,F}{2\,m\,R}\right)^2 = \frac{9}{4}\,\frac{F^2}{m}$$

جـ. (7 علامات)

4. التغير في الزخم الخطي للجدار. $I = \Delta P \rightarrow F.\Delta t = m\left(v_f - v_i\right) \rightarrow 10 \times 2 = v_f \rightarrow v_f = 20\,\frac{m}{s}$

نفسها السرعة الإبتدائية قبل التصادم : v_f

$$K_f = \frac{36}{100}K_i \rightarrow \frac{1}{2}\,m{v_f}^2 = \frac{36}{100}\left(\frac{1}{2}\,m{v_i}^2\right) \rightarrow v_f = -12\ m/s$$ (ارتد الجسم : $-$)

$$\Delta P_{\text{الجدار}} = -\Delta P_{\text{الجسم}} = -m_{\text{الجسم}}\left(v_f - v_i\right) = -1(-12 - 20) = 32\ kg.m/s$$

2. متوسط قوة دفع الجدار على الجسم.

$$F_{\text{الجسم}} = \frac{\Delta P_{\text{الجسم}}}{\Delta t} = \frac{-\Delta P_{\text{الجدار}}}{\Delta t} = \frac{-32}{0.02} = -1600\ N$$ (عكس اتجاه الحركة الابتدائية : $-$)

تمت اجابة الامتحان بحمد الله

مع تمنياتنا لكم بدوام النجاح والتوفيق

2025/ 2026م

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

المكتبة الفلسطينية الشاملة للمعلم والطالب
تحضير دروس - اختبارات - أوراق عمل

لتحميل المزيد من موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

http://www.sh-pal.com

تابعنا على صفحة الفيس بوك: www.facebook.com/shamela.pal

تابعنا على قنوات التلجرام: www.sh-pal.com/p/blog-page_42.html

أقسام موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة:

الصف الأول: www.sh-pal.com/p/blog-page_24.html

الصف الثاني: www.sh-pal.com/p/blog-page_46.html

الصف الثالث: www.sh-pal.com/p/blog-page_98.html

الصف الرابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_72.html

الصف الخامس: www.sh-pal.com/p/blog-page_80.html

الصف السادس: www.sh-pal.com/p/blog-page_13.html

الصف السابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_66.html

الصف الثامن: www.sh-pal.com/p/blog-page_35.html

الصف التاسع: www.sh-pal.com/p/blog-page_78.html

الصف العاشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_11.html

الصف الحادي عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_37.html

الصف الثاني عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_33.html

ملازم للمتقدمين للوظائف: www.sh-pal.com/p/blog-page_89.html

شارك معنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_40.html

اتصل بنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_9.html