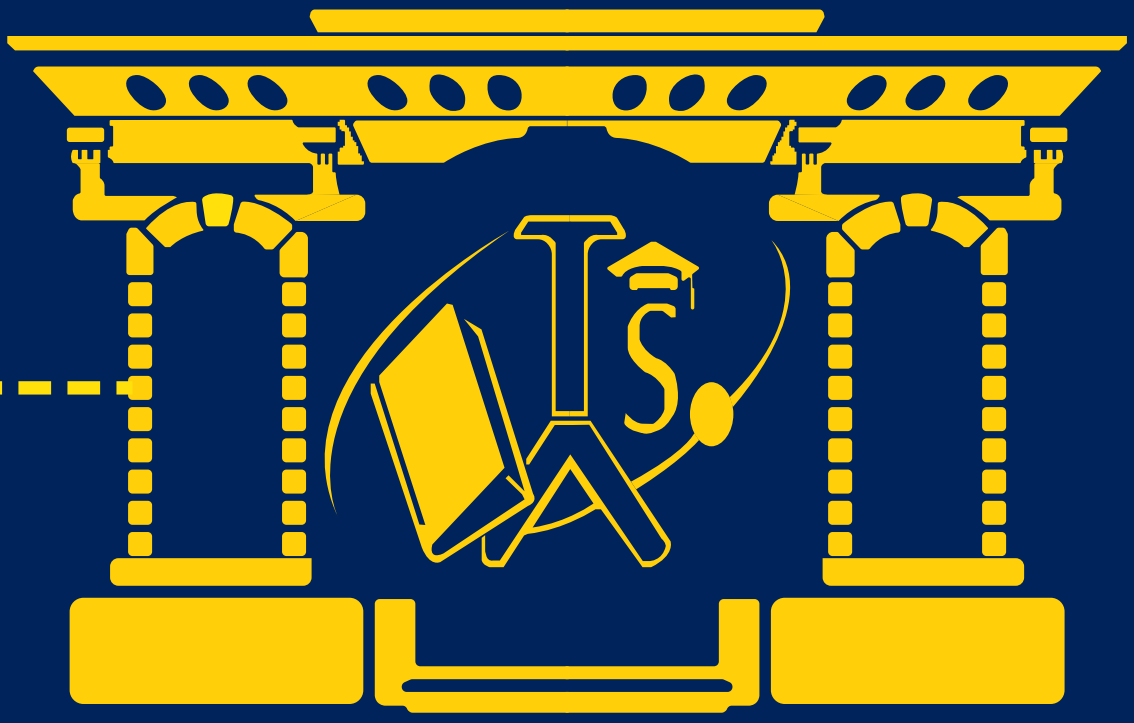
Pixel Team Channel

انقر/ امسح الرمز للانتقال
الى قناة الفريق.



Saade files Channel

انقر/ امسح الرمز للانتقال
الى قناة الملفات.

Pixel_Team_SAB

Pixel - بكسل

PIXEL

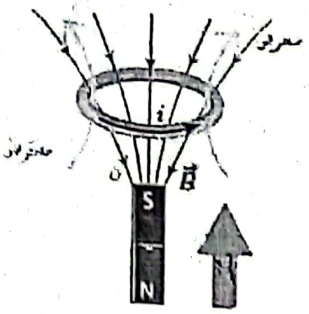
المدة: ساعة ونصف
الدرجة: 400

مدارس الأوائل النموذجية — ورقة عمل ❸ – مادة الفيـزيـاء – شتاء ٢٠٢٥
الثالـث الثانوي العلمـي
الخاصـة

نعتبر: $g=10m.s^{-2}$ ، $4\pi=12.5$ ، $10=\pi^2$

أولاً: اختـر الإجابة الصحيحة مما يأتي: (40 × 10= 400)

1. انظر إلى الشكل الموضح جانباً نلاحظ:



A	التدفق المغناطيسي المحرض ثابت	B	يزداد التدفق المغناطيسي المحرض
C	ينقص التدفق المغناطيسي المحرض	D	ينعدم التدفق المغناطيسي

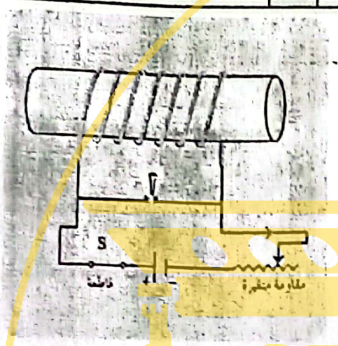
2. ليكن معدل التدفق الحجمي من فتحة أنبوب Q'
نجعل سطح فتحة الأنبوب نصف ما كانت عليه، فيكون معدل التدفق الحجمي:

A	$2Q'$	B	Q'	C	$0.5\ Q'$	D	$4\ Q'$

3. يضخ الماء في أنبوب أفقي من A إلى B فيكون العمل الكلي الذي يجب بذله لنقل وحدة الحجوم هو:

A	$W = P_1 \Delta V$	B	$W = P_2 \Delta V$	C	$W = -mg\,(z_2 - z_1)$	D	$W = (P_1 - P_2)\Delta V$

4. في تجربة التحريض الذاتي الموضحة بالشكل حيث إضاءة المصباح خافتة



نفتح القاطعة فنلاحظ:

A	يتوهج المصباح وتزداد إضاءته	B	يتوهج المصباح بشدة ثم ينطفئ
C	لا يتوهج المصباح وينطفئ مباشرة	D	يتوهج المصباح ثم يعود إلى ضوءه الخافت

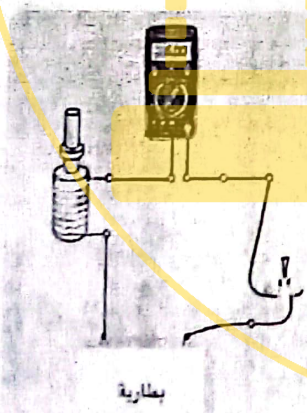
5. فتحة قطرها 2cm في أسفل خزان كبير تقع على عمق 5m
من سطح الماء العلوي، فيكون حجم الماء المتدفق خلال 10s هو:

A	$\pi \times 10^{-5}m^3$	B	$\pi \times 10^{-4}m^3$	C	$\pi \times 10^{-3}m^3$	D	$\pi \times 10^{-2}m^3$

6. استخدم خرطوم ماء قطره 2cm لملء وعاء حجمه 60L واستغرق ذلك دقيقةواحدة، فتكون سرعة تدفق الماء من الخرطوم مقدرة بـ $m.s^{-1}$

A	2π	B	10π	C	π	D	$\frac{1}{\pi}$

7. في تجربة مبدأ المحرك:
دارة كهربائية مؤلفة من مصباح كهربائي ومحرك صغير ومقياس ميكرو أمبير موصولة على التسلسل - كما هو موضح في الشكل - وعند السماح للمحرك بالدوران نلاحظ:



A	تزداد إضاءة المصباح بزيادة سرعة دوران المحرك	B	تزداد شدة التيار بقراءة المقياس
C	لا تتغير إضاءة المصباح	D	يقل توهج المصباح وتنقص دلالة المقياس

8. في أنبوب فنتوري $s_1=2s_2$ والكتلة الحجمية للماء $\rho_{H_2O} = 10^3 kg.m^{-3}$
وسرعة دخول الماء $v_1 = 10m.s^{-1}$ فإن فرق الضغط P_1-P_2 مقدراً بالباسكال:

A	15×10^3	B	15×10^4
C	25×10^4	D	25×10^3

9. تكون في الميكانيك الكلاسيكي الطاقة الحركية لجسم E_k فإذا تضاعفت كمية حركة هذا الجسم، فإن طاقته الحركية E'_k تصبح:

A	E_k	B	$2E_k$	C	$3E_k$	D	$4E_k$

10. ينطلق قطار بسرعة $v = \frac{1}{3}c$ فتسجل ميقاتية داخل القطار زمن الرحلة t_0 أما ميقاتية مراقب خارجي ساكن فتسجل زمن الرحلة:

$\frac{2}{\sqrt{3}}t_0$	D	$\frac{3}{2\sqrt{2}}t_0$	C	$\frac{\sqrt{3}}{3}t_0$	B	$\frac{\sqrt{2}}{3}t_0$	A

11. صديقان أحدهما رائد فضاء انطلق بمركبته بسرعة $v = \frac{2\sqrt{6}}{5}c$ وبقي سنة واحدة في رحلته، أما الأخر بقي في المحطة الأرضية وانتظر صديقه حتى عاد من الرحلة زمناً قدره:

خمس سنوات	D	أربع سنوات	C	سنتين	B	سنة	A

12. يبلغ طول مستطيل وهو ساكن b_0 وعرضه a حيث $b_0 = 3a$ يتحرك المستطيل بحيث يكون طوله موازي لشعاع سرعته، فيبدو لمراقب في جملة الساكنة مربعاً، فتكون سرعته:

$v = \sqrt{2}c$	D	$v = \frac{2\sqrt{2}}{3}c$	C	$v = 3\sqrt{2}c$	B	$v = \frac{3}{\sqrt{2}}c$	A

13. يحمل روبوت رياضي سارية طولها $L_0 = 15m$ في حالة السكون وعندما يتحرك الروبوت بسرعة قريبة من سرعة الضوء فإن المراقب الأرضي في جملة ساكنة يسجل طول السارية 9m فتكون سرعة الروبوت عندئذ:

$v = 0.75c$	D	$v = 0.4c$	C	$v = 0.6c$	B	$v = 0.8c$	A

14. الكترون كتلته السكونية $m_0 = 9 \times 10^{-31} kg$ وطاقته الحركية في الميكانيك النسبي تساوي ضعف طاقته السكونية فتكون كتلته في الميكانيك النسبي:

$27 \times 10^{-31}\ kg$	D	$18 \times 10^{-31}\ kg$	C	$9 \times 10^{-31}\ kg$	B	$3 \times 10^{-31}\ kg$	A

15. يحمل روبوت رياضي سارية طولها 12m وهي ساكنة، فإذا تحرك بسرعة $v = \frac{2\sqrt{2}}{3}c$ فإن المراقب الأرضي يقيس طول السارية:

4m	D	6m	C	8m	B	12m	A

16. تسير سيارة بسرعة v نحو مراقب، وينطلق الضوء من مصابيحها بسرعة c بالنسبة للسيارة، فيكون سرعة ضوء مصابيح السيارة بالنسبة للمراقب:

v	D	c	C	$c - v$	B	$c + v$	A

17. ينطلق قطار بسرعة ثابتة $v = \frac{\sqrt{3}}{2}C$ فتسجل ميقاتية داخل القطار زمن الرحلة 20 دقيقة، أما ميقاتية مراقب خارجي ثابت فتسجل بالدقائق الزمن:

$40\sqrt{3}$	D	40	C	$\frac{40}{\sqrt{3}}$	B	$20\sqrt{3}$	A

18- مفرغة لسائل مثالي لها ثماني فتحات متماثلة المقطع، مساحة سطح كل منها (S) وسرعة دخول السائل في كل منها (v) ولها أربع فتحات متماثلة المقطع يخرج منها السائل، مساحة سطح كل منها $S' = \frac{1}{2}S$ فتكون سرعة خروج السائل من الفتحة خروج v':

$\dot{v} = 4v$	D	$\dot{v} = 2v$	C	$\dot{v} = v$	B	$\dot{v} = \frac{1}{2}v$	A

19- إذا كان معدل التدفق الحجمي لملء خزان حجمه v خلال زمن Δt هو $Q' = \frac{V}{\Delta t}$ فمن أجل نصف الزمن $\frac{\Delta t}{2}$ يكون معدل التدفق الحجمي:

$4\dot{Q}$	D	$2\dot{Q}$	C	$\frac{\dot{Q}}{2}$	B	$\dot{Q}$	A

20- في معادلة نظرية برنولي يزداد الضغط للسائل:

بزيادة السطح ونقصان السرعة	D	بزيادة السطح وزيادة السرعة	C	بنقصان السطح وزيادة السرعة	B	بنقصان السطح ونقصان السرعة	A

22. إنّ واحدة الباسكال تكافئ:

$J.m^{-1}$	D	$N.m^{3}$	C	$J.m^{-2}$	B	$J.m^{-3}$	A

23. يقدّر نصف قطر الشريان الأبهر لدى شخص ما بنحو $r = 1.2\ cm$ وسرعة جريان الدم فيه بنحو $v = 40cm.s^{-1}$ ونصف قطر الشعيرة الدموية عادة بنحو $r_1 = 4\times10^{-4}$ ويجري الدم فيها بسرعة $v_1 = 5\times10^{-4}\ cm.s^{-1}$ فإنّ عدد الشعيرات الدموية n التي يتفرع إليها الشريان الأبهر يساوي:

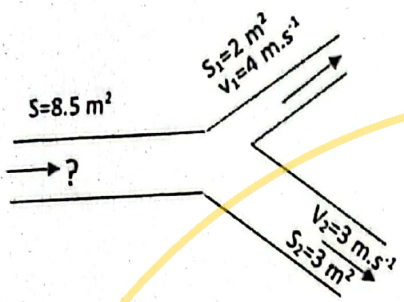
72×10^{15}	D	72×10^{14}	C	72×10^{13}	B	72×10^{12}	A

24. يتحرك سائل ضمن أنبوب مساحة مقطعه $S=8.5m^2$ ليصل إلى فرعين

الأول: مساحة مقطعه $s_1=2m^2$ وسرعة الجريان فيه $v_1 = 4m.s^{-1}$

الثاني: مساحة مقطعه $s_2=2m^2$ وسرعة الجريان فيه $v_2 = 3m.s^{-1}$

كما هو موضح بالشكل، فتكون سرعة جريان السائل في الفرع الرئيسي v تساوي:



$v = 1.5m.s^{-1}$	B	$v = 1m.s^{-1}$	A
$v = 2.25\ m.s^{-1}$	D	$v = 2m.s^{-1}$	C

25. ينتهي أنبوب ماء مساحة مقطعه s_1 إلى رشاش استحمام سرعة تدفق الماء فيه v_1 ويحوي في نهايته 50 ثقباً متماثلاً مساحة مقطع كل ثقب $s_2 = \frac{s_1}{100}$ فتكون سرعة تدفق الماء من كل ثقب v_1 تساوي:

$v_2 = 100\ v_1$	D	$v_2 = 50v_1$	C	$v_2 = 2v_1$	B	$v_1 = v_2$	A

26. العمل الميكانيكي المحصل W اللازم لنقل $200L$ من ماء الخزان بواسطة خرطوم حيث سرعة تدفق الماء عنده $v_1 = 4m.s^{-1}$ إلى خزان آخر حيث سرعة تدفق الماء عنده $v_2 = 6m.s^{-1}$ يساوي:

2J	D	20 J	C	200 J	B	2000J	A

27. في الميكانيك النسبي العلاقة التي تدل على تكافؤ الكتلة والطاقة هي:

$\Delta m = \frac{E_0}{C}$	D	$\Delta m = \frac{E_k}{C^2}$	C	$\Delta m = E_k C^2$	B	$\Delta m = \frac{E_k}{C}$	A

28–في تجربة السكتين التحريضية تزداد القوة المحركة الكهربائية المتحرضة (ε) وذلك:

بثبات السرعة (v)	D	بنقصان السرعة (v)	C	بزيادة (L)	B	بنقصان (L)	A

29. إنّ الطاقة الحركية في الميكانيك النسبي:

$E_k = (\gamma-1)m_0C^2$	D	$E_k = (\gamma+1)m_0C^2$	C	$E_k = (1+\gamma)m_0C^2$	B	$E_k = (1-\gamma)m_0C^2$	A

30. وشيعة طولها ℓ وطول سلكها عشرة أمثال طولها، فإن ذاتيتها L بدلالة ℓ طول الوشيعة تساوي:

$10^{-4}\ell$	D	$10^{-7}\ell$	C	$10^{-6}\ell$	B	$10^{-5}\ell$	A

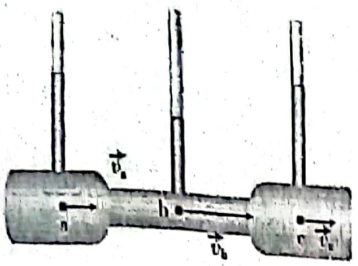
31. يعطى التدفق المغناطيسي الذاتي لوشيعة يجتازها تيار متواصل شدته I بالعلاقة:

$\Phi = \frac{1}{2}Li^2$	D	$\Phi = Li$	C	$\Phi = Li^2$	B	$\Phi = L^2i$	A

32. نواس ثقلي بسيط طول خيطه $\ell = 1m$ يزاح النواس عن وضع توازنه حتى يصنع الخيط مع الشاقول زاوية $\theta_{max} = 0.4\ rad$ ويترك دون سرعة ابتدائية فإن قيمة الدور الخاص لهذا النواس عندئذ:

2.04 (s)	D	2.02 (s)	C	2 (s)	B	0.04 (s)	A

32- إنّ معادلة برنولي هي أحد أشكال حفظ الطاقة وتعطى في حالة الأنبوب الأفقي $z_1 = z_2$ بالعلاقة:



$P_1 + P_2 = \frac{\rho}{2}(v_1^2 - v_2^2)$	B	$P_1 - P_2 = \rho g h$	A
$P_1 - P_2 = \frac{\rho}{2}(v_2^2 - v_1^2)$	D	$P_1 - P_2 = \frac{\rho}{2}(v_1^2 - v_2^2)$	C

-اقرأ النص الآتي وأجب:

لملء خزان بالماء حجمه 800L بالماء استعمل خرطوم مساحة مقطعه $5cm^2$ فاستغرقت العملية 200(S) حيث $\rho_{H_2O} = 1000\ kgm^{-3}$

33- قيمة معدل التدفق الكتلي عندئذ مقدراً بـ $(kg.s^{-1})$

$Q = 10$	D	$Q = 4$	C	$Q = 8$	B	$Q = 2$	A

اقرأ النص الآتي وأجب عن (34 – 35)

ملف دائري مؤلف من 100 لفة متماثلة، نصف قطره الوسطي 2cm، نصل طرفيه بمقياس ميلي أمبير موصولاً على التسلسل مع مقاومة أومية قيمتها $R = 25\Omega$ نقرب من أحد وجهي الملف القطب الشمالي لمغناطيس مستقيم فتزداد شدة الحقل المغناطيسي الذي يخترق لفات الملف الدائري بانتظام بمقدار 0.04 T خلال 2(s)

34- فإن قيمة القوة المحركة الكهربائية المتحرضة في الملف الدائري هي : حيث $8\pi = 25$

$\varepsilon = 25 \times 10^{-2}\ V$	D	$\varepsilon = -25 \times 10^{-2}\ V$	C	$\varepsilon = -25 \times 10^{-4}\ V$	B	$\varepsilon = 25 \times 10^{-4}\ V$	A

35- وتكون شدة التيار المتحرض المارة في الملف الدائري عندئذ تساوي:

$i = -10^{-4}A$	D	$i = 10^{-2}A$	C	$i = 10^{-4}A$	B	$i = -10^{-2}A$	A

36- ملفان متقابلان ليما المحور نفسه الأول موصول إلى مولد تيار متناوب لدارة مغلقة والثاني مغلق بمصباح كهربائي فإذا كان الملفين ساكنين فإننا نلاحظ:

يتوهج المصباح بشدة ثم ينطفئ	D	يضيء المصباح ثم ينطفئ	C	لا يضيء المصباح	B	يضيء المصباح	A

37- تعطى القوة المحركة الكهربائية التحريضية المتناوبة الجيبية العظمى بالعلاقة:

$\varepsilon_{max} = NBI$	D	$\varepsilon_{max} = NSB\omega$	C	$\varepsilon_{max} = NB\omega$	B	$\varepsilon_{max} = NSB$	A

38- يعتمد مبدأ المولد في تجربة السكتين الكهرطيسية على تحويل الطاقة من:

كهربائية إلى ميكانيكية	D	ميكانيكية إلى كهربائية	C	ميكانيكية إلى حرارية	B	كهربائية إلى حرارية	A

39- يتألف نواس ثقلي بسيط من كرة صغيرة نعدها نقطة مادية معلقة بخيط مهمل الكتلة لا يمتط طوله $l = 1\ m$ نزيد طول النواس البسيط أربع مرات وننقل النواس إلى موضع تكون فيه $g' = \frac{9}{10}g$ ونحافظ على درجة الحرارة فيصبح الدور T'_0 في حال السعات الزاوية الصغيرة:

$T_0' = \frac{2\sqrt{10}}{3}T_0$	D	$T_0' = \frac{3}{2\sqrt{10}}T_0$	C	$T_0' = \frac{4}{3}T_0$	B	$T_0' = T_0$	A

40-عند استنتاج قوة توتر الخيط للنواس البسيط عند المرور بالشاقول المار بنقطة التعليق وذلك عند تركه دون سرعة ابتدائية من وضع مائل نجد أن علاقة توتر الخيط هي:

$T = m[\frac{v^2}{l} + g]$	D	$T = m[\frac{v^2}{l} - g]$	C	$T = m[\frac{v}{l} + g]$	B	$T = m[\frac{v}{l} - g]$	A

انتهت الورقة

ورقة عمل شتاء ٢٠٢٥

-3- حل ورقة العمل

1 **B**

تقريب مغناطيس من ملف ⇐

$\Delta B > 0 \Leftrightarrow \Delta \Phi > 0$

2 **B**

عندما ينقص السطح تزداد السرعة حسب معادلة الاستمرارية

$Q' = S.v = const$ أي

$S' = \frac{1}{2} S \Rightarrow v' = 2v$

3 **D**

أنبوب أفقي: $Z_1 = Z_2$

$W_{tot} = W_{\vec{w}} + W_1 + W_2$

$= 0 + P_1 \Delta V - P_2 \Delta V$

$\boxed{W_{tot} = (P_1 - P_2)\Delta V}$

4 **B**

5 **D**

$v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \times 10 \times 5}$

$v = 10\ m.s^{-1}$

$Q' = S.v = \pi r^2 . v$

$= \pi \times 10^{-4} \times 10 = \pi \times 10^{-3}\ m^3.s^{-1}$

$Q' = \frac{V}{\Delta t} \Rightarrow V = Q' . \Delta t$

$V = \pi \times 10^{-3} \times 10 = \pi \times 10^{-2}\ m^3$

6 **C**

$Q' = \frac{V}{\Delta t} = \frac{60 \times 10^{-3}}{60} = 10^{-3}\ m^3.s^{-1}$

$v = \frac{Q'}{S} = \frac{10^{-3}}{\pi \times 10^{-4}} = \frac{10}{\pi} = \frac{\pi^2}{\pi}$

$\boxed{v = \pi\ m.s^{-1}}$

7 **D**

8 **B**

$P_1 - P_2 = \frac{1}{2} \rho \left[\left(\frac{S_1}{S_2} \right)^2 - 1 \right] v_1^2$

$= \frac{1}{2} \times 1000 \left[\frac{4S_2^2}{S_2^2} - 1 \right] \times 100$

$\boxed{P_1 - P_2 = 15 \times 10^4\ Pa}$

9 **D**

$P = mv$

عندما نضاعف كمية الحركة أي نضع $v' = 2v$

$\boxed{E_k' = \frac{1}{2} m (2v)^2 = 4E_k}$

10 **C**

$\gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{1}{9}c^2}}$

$\boxed{\gamma = \frac{3}{2\sqrt{2}}}$

$t = \gamma t_0$

$\boxed{t = \frac{3}{2\sqrt{2}} t_0}$

11 **D**

$$\gamma = \frac{1}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}} = \frac{1}{\sqrt{1-\frac{\frac{24}{25}c^2}{c^2}}}$$

$$\boxed{\gamma = 5}$$

$$t = \gamma t_0 = 5 \times 1 = 5\ s$$

12 **C**

$$\gamma = \frac{L_0}{L} = \frac{3a}{a} = 3$$

$$\gamma = \frac{1}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}} \Rightarrow$$

$$3 = \frac{1}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}} \Rightarrow 9 = \frac{1}{1-\frac{v^2}{c^2}}$$

$$9 - 9\frac{v^2}{c^2} = 1 \Rightarrow 8 = 9\frac{v^2}{c^2}$$

$$v^2 = \frac{8}{9}c^2 \Rightarrow \boxed{v = \frac{2\sqrt{2}}{3}c}$$

13 **A**

$$\gamma = \frac{L_0}{L} = \frac{15}{9} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{5}{3} = \frac{1}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}} \Rightarrow$$

$$\frac{25}{9} = \frac{1}{1-\frac{v^2}{c^2}} \Rightarrow$$

$$25 - \frac{25v^2}{c^2} = 9 \Rightarrow 16 = 25\frac{v^2}{c^2}$$

$$v^2 = \frac{16}{25}c^2 \Rightarrow v = \frac{4}{5}c$$

$$\boxed{v = 0.8c}$$

14 **D**

$$E_k = 2E_0$$

$$E - E_0 = 2E_0 \Rightarrow E = 3E_0$$

$$mc^2 = 3m_0c^2$$

$$m = 3m_0 = 3 \times 9 \times 10^{-31}$$

$$\boxed{m = 27 \times 10^{-31}\ kg}$$

15 **D**

$$\gamma = \frac{1}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}} = \frac{1}{\sqrt{1-\frac{\frac{8}{9}c^2}{c^2}}}$$

$$\boxed{\gamma = 3}$$

$$L = \frac{L_0}{\gamma} = \frac{12}{3} = 4\ m$$

16 **C**

سرعة الضوء تبقى ثابتة

17 **C**

$$\gamma = \frac{1}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}} = \frac{1}{\sqrt{1-\frac{\frac{3}{4}c^2}{c^2}}} = 2$$

$$\boxed{t = \gamma t_0 = 2 \times 20 = 40 \text{ دقيقة}}$$

18 **D**

$$n S_1 v_1 = n' S' v'$$

$$8 S v = 4 \times \frac{1}{2} S v'$$

$$\boxed{v' = 4v}$$

19 **A**

$$Q' = \frac{V}{\Delta t} = \frac{S_1 v_1 \frac{\Delta t}{2}}{\frac{\Delta t}{2}}$$

$$Q' = S_1 v = Q'$$

20 **D**

21 **A**

22 **A**

$$Q' = n Q'_1$$

$$S_1 v = n S_1 v_1$$

$$\pi \times 144 \times 10^{-6} \times 4 \times 10^{-1} = n \times \pi \times 16 \times 10^{-12} \times 5 \times 1$$

$$n = \frac{144 \times 10^{-7}}{2 \times 10^{-17}}$$

$$\boxed{n = 72 \times 10^{10}}$$

23 **C**

$$S_1 v = S_1 v_1 + S_2 v_2$$

$$8.5 v = 2 \times 4 + 3 \times 3$$

$$8.5 v = 17 \Rightarrow \boxed{v = 2 m.s^{-1}}$$

24 **B**

$$S_1 v_1 = n S_2 v_2$$

$$S_1 v_1 = 5 o \times \frac{S_1}{100} v_2$$

$$\boxed{v_2 = 2 v_1}$$

25 **A**

$$W_{tot} = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2)$$

$$W_{tot} = \frac{1}{2} \rho V (v_2^2 - v_1^2)$$

$$W_{tot} = \frac{1}{2} \times 1000 \times 200 \times 10^{-3} (36 - 16)$$

$$\boxed{W_{tot} = 2000\ J}$$

26 **C**

27 **B**

28 **D**

29 **A**

$$L = 10^{-7} \frac{l^2}{l} = 10^{-7} \frac{100 l^2}{l}$$

$$\boxed{L = 10^{-5} l}$$

30 **C**

31 **C**

$$T_0 = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} = 2\pi \sqrt{\frac{1}{10}} = 2(s)$$

$$T_0' = T_0 \left(1 + \frac{\theta_{max}^2}{16}\right) = 2\left(1 + \frac{16 \times 10^{-2}}{16}\right)$$

$$\boxed{T_0 = 2.02(s)}$$

D 32

C 33

$Q = \frac{V}{\Delta t} = \frac{8\times10^{-1}}{2\times10^{2}} = 4\times10^{-3}\ m^3.s^{-1}$

$Q = \rho . Q = 1000 \times 4\times10^{-3}$

$Q = 4\ Kg.s^{-1}$

B 34

$\mathcal{E} = -\frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$

$= -\frac{NS(B_2 - B_1)\cos\alpha}{\Delta t}$

$= -\frac{100\times4\pi\times10^{-4}\times4\times10^{-2}\times1}{2}$

$\mathcal{E} = -25\times10^{-4}\ V$

D 35

$i = \frac{\mathcal{E}}{R} = -\frac{25\times10^{-4}}{25}$

$i = -10^{-4}\ A$

A 36

C 37

C 38

D 39

$T_0 = 2\pi\sqrt{\frac{l'}{g'}}$

$T_0 = 2\pi\sqrt{\frac{\frac{4}{10}l}{\frac{9}{10}g}}$

$T_0 = 2\pi\sqrt{\frac{40\ l}{9\ g}}$

$T_0 = \frac{2\sqrt{10}}{3} T_0$

D 40

نهاية حل

ورقة العمل 3

وهكذا انتهى حل

الفصل الأول ومعها تقترب

فرحة النجاح والتفوق

بإذن الله.

أيام معدودات ومضات

التألق بانتظاركم.

ارفعوا سقف التفوق

فأنتم أهل لذلك

دمتم مضيئات ساطعة

في سماء العلم والتميز

والابداع

تمنياتنا لكم بمستقبل مشرق

ومزهر.