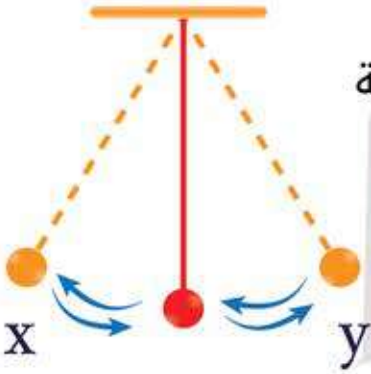
باقة اشتراك
نظام
حديث
الفيزيائي
N
S
ASHRAF HOSSAM
المهندس
أشرف حسام

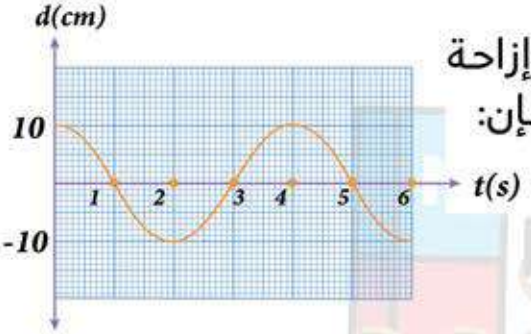


1 في الشكل المقابل إذا تحرك ثقل البندول من النقطة X إلى النقطة Y خلال 1s فيكون تردده هو .....

(أ) 0.5 Hz (ب) 5 Hz
(ج) 10 Hz (د) 50 Hz

2 إذا كان الزمن الذي يتسغرقه جسم مهتز في عمل اهتزازة كاملة هو 0.1s فإن عدد الاهتزازات الكاملة التي يحدثها خلال 100s هو ..... اهتزازة.

(أ) 10 (ب) 100 (ج) 1000 (د) 10000



3 الشكل البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين إزاحة جسم يصنع حركة توافقية بسيطة والزمن فإن:

١- سعة اهتزازه الجسم تساوي .....

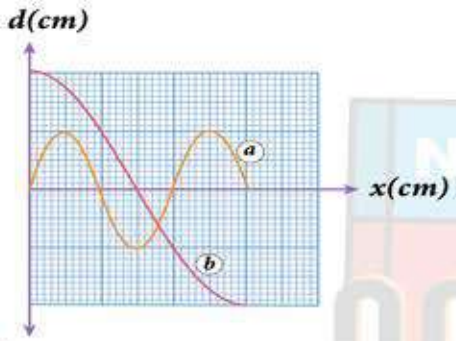
(أ) 3cm (ب) 5 cm
(ج) 6 cm (د) 10 cm

٢- الزمن الدوري لحركة الجسم يساوي .....

(أ) 1 s (ب) 2 s (ج) 3 s (د) 4 s

4 جسم مهتز النسبة بين زمنه الدوري وتردده $\frac{1}{625}s^2$، فيكون عدد الذبذبات التي يصدرها الجسم خلال 25s هو ..... ذبذبة.

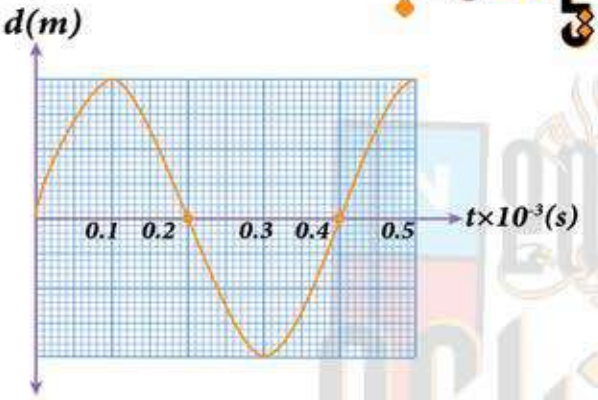
(أ) 25 (ب) 125 (ج) 425 (د) 625



5 الشكل المقابل يعبر عن موجتين مستعرضتين،

اوجد: النسبة بين الطول الموجي لهما $(\frac{\lambda_a}{\lambda_b})$

6 الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين الإزاحة (d)،والزمن (t) لموجة تنتشر في وسط ما، فإن:



١- سعة الموجة تساوي .....

(أ) 0.2 m (ب) 0.4 m

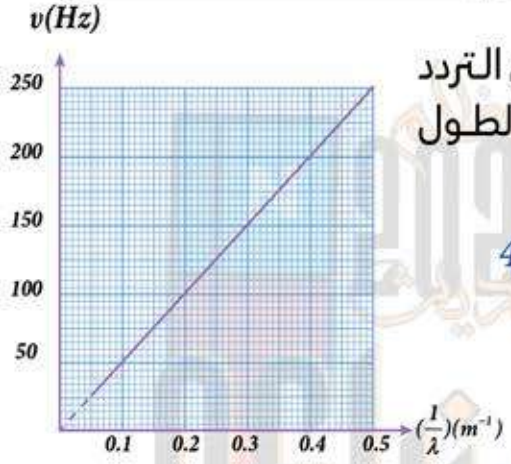
(ج) 3 m (د) 6 m

٢- تردد الموجة يساوي .....

(أ) 2000 Hz (ب) 2500 Hz

(ج) 5000 Hz (د) 1000 Hz

7 الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين التردد (υ) لموجة تنتشر في وسط ما ومقلوب الطول الموجي $(\frac{1}{\lambda})$ لهذه المجة، فإن:



١- تردد الموجة عند طول الموجة مقداره 4m يساوي .....

(أ) 110 Hz (ب) 120 Hz

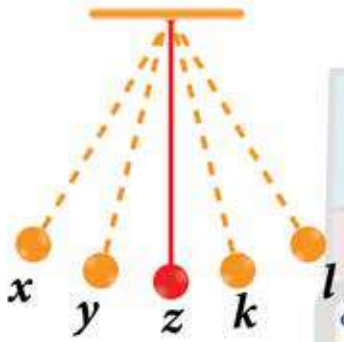
(ج) 125 Hz (د) 150 Hz

٢- سرعة انتشار الموجة الوسط تساوي .....

(أ) 2×10^{-3} m/s (ب) 50 m/s

(ج) 125 m/s (د) 500 m/s

8 الشكل المقابل يوضح حركة بندول بسيط بحيث تكون المسافات (xy = yz = zk = kl) فإذا استغرقت حركة البندول من x إلى y زمن t، فإن الزمن الدوري له .....



(أ) 8 t (ب) أقل من 8t

(ج) أكبر من 8t (د) لا يمكن تحديد الإجابة

9 إذا كانت المسافة بين القمة الثانية والقمة السابعة لموجة مستعرضة 20m والزمن الذي يمضي بين مرور القمة الأولى والقمة الخامسة بنقطة ثابتة في مسار حركة الموجة يساوي 0.1s، فإن :

١- الطول الموجي للموجة يساوي .....

(أ) 0.2 m (ب) 0.25 m (ج) 4 m (د) 5 m

٢- مصدر الاضطراب يساوي .....

(أ) 0.025 Hz (ب) 2.5 Hz (ج) 40 Hz (د) 50 Hz

٣- سرعة انتشار الموجة تساوي .....

(أ) 250 m/s (ب) 160 m/s (ج) 10 m/s (د) 0.1 m/s

10 ألقي حجر في بحيرة فتكون على سطح الماء 50 موجة بعد 5 ثوان من اصطدام الحجر بالماء وكان نصف قطر الدائرة الخارجية 2m، فإن:

١- طول الموجة الحادثية يساوي .....

(أ) 0.04 m (ب) 0.08 m (ج) 25 m (د) 100 m

٢- تردد الموجة يساوي .....

(أ) 0.1 Hz (ب) 10 Hz (ج) 25 Hz (د) 250 Hz

٣- سرعة انتشار الموجة تساوي .....

(أ) 2.5 m/s (ب) 2 m/s (ج) 1 m/s (د) 0.4 m/s

11 إذا كانت سرعة اتشار أمواج الماء 1.5m/s والزمن الذي تستغرقه ٣٠ موجة لتمر بنقطة معينة ١s، فإن عدد الموجات المتكونة في مساةف قدرها ٦٠m تساوي .....

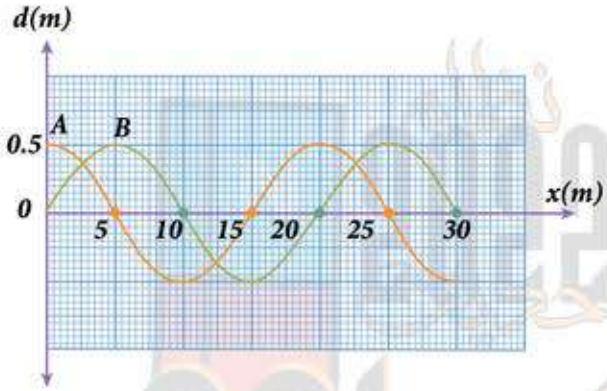
(أ) 3 موجة (ب) 40 موجة (ج) 400 موجة (د) 1200 موجة

12 يصدر زلزال نوعين من الأمواج، سرعة الموجة الأولى ***6000m/s*** وسرعة الموجة الثانية ***5000m/s*** فإذا سجلت محطة رصد الموجتين بفارق زمني دقيقة واحدة فإن بعد مركز الزلزال عن المحطة يساوي .....

(أ) $30\times10^{3}\ m$ (ب) $18\times10^{5}\ m$

(ج) $6\times10^{7}\ m$ (د) $3\times10^{18}\ m$

13 في الشكل المقابل يمثل المنحنى ***A*** العلاقة بين الإزاحة الرأسية لجزيئات وسط (***d***) على المحور الرأسي والمسافة التي تقطعها الموجة (***x***) على المحور الأفقي لموجة عند لحظة معينة بينما يمثل المنحنى ***B*** نفس العلاقة لنفس الموجة بعد مرور ***2s*** (ربع الزمن الدوري)، فإن:



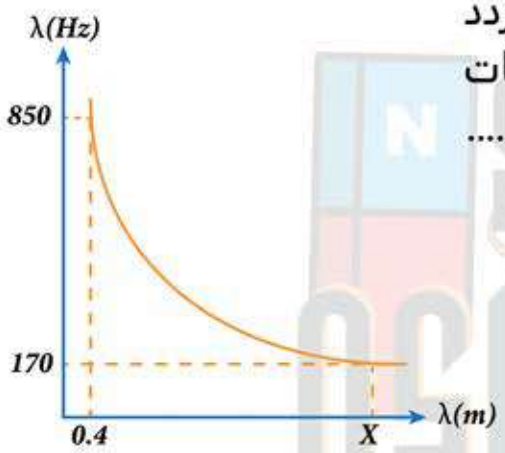
١- التردد يساوي .....

(أ) ***0.062 Hz*** (ب) ***0.125 Hz*** (ج) ***0.25 Hz*** (د) ***8 Hz***

٣- سرعة انتشار الموجة تساوي .....

(أ) ***1.25 m/s*** (ب) ***2.5 m/s*** (ج) ***5 m/s*** (د) ***40 m/s***

14 الشكل البيان المقابل يوضح العلاقة بين تردد موجة (υ) وطولها الموجي (λ) لعدة شوكات رنانة تهتز في الهواء، فتكون قيمة X هي .....



(أ) ***0.8 m*** (ب) ***1.2 m***

(ج) ***1.6 m*** (د) ***2 m***

15 موجة مستعرضة المسافة الرأسية التي يتحركها أحد جزيئات الوسط بين قمة وقاع فيها تساوي المسافة الأفقية في اتجاه انتشار الموجة بين قمة وقاع متتاليين، فإذا كانت سرعة الموجة ***3.2m/s*** وترددها ***16Hz***، فإن سعة الموجة تساوي .....

(أ) ***0.5 m*** (ب) ***0.2 m*** (ج) ***0.1 m*** (د) ***0.05 m***

16 ألقي حجر في بركة ماء ساكنة فأحدث ***100*** موجة في زمن ***20s*** وكان قطر الدائرة الخارجية للاضطراب ***8m***، فإن .....

	تردد الموجة (HZ)	سرعة الموجة (m/s)
(أ)	5	0.02
(ب)	5	0.2
(ج)	2	2
(د)	2	2.5

17 موجتان صوتيتان ترددهما ***128Hz*** ، ***320Hz*** تنتشران في الهواء بسرعة ***320m/s***، فإن الفرق في الطول الموجي بينهما يساوي .....

(أ) ***1 m*** (ب) ***1.5m*** (ج) ***2.5 m*** (د) ***3.5 m***

18 انتقلت موجة صوتية من الهوء إلى الماء، فإذا كانت سرعة انتشارها في الهواء والماء ***340m/s*** ، ***1360m/s***، على الترتيب، وترددها في الهواء ***512Hz***، فإن تردد الموجة في الماء يساوي .....

(أ) ***128 Hz*** (ب) ***256 Hz*** (ج) ***512 Hz*** (د) ***2048 Hz***

19 سقط شعاع ضوئي على سطح فاصل بين وسطين شفافين، فإذا كانت النسبة بين سرعة الموجة الضوئية في الوسطين $(\frac{V_1}{V_2}=\frac{2}{3})$، فإن النسبة بين تردد الموجة الضوئي في الوسطين $(\frac{\upsilon_1}{\upsilon_2})$ تساوي .....

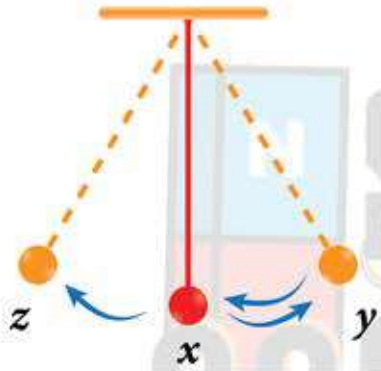
(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{3}{2}$

20 محطة إرسال لاسلكي ترسل موجات نحو قمر صناعي بسرعة $3\times10^8 m/s$ وبعد مضي 0.03 من الثانية استقبلت المحطة الموجات المنعكسة من القمر الصناعي، فإن المسافة بين الأرض والقمر الصناعي تساوي .....

(أ) $4.5\times10^6\ m$ (ب) $9\times10^6\ m$

(ج) $2\times10^{10}\ m$ (د) $1\times10^{10}\ m$

21 الشكل المقابل يوضح حركة بندول بسيط بسعة اهتزازية A، فإذا تحرك ثقل البندول من الموضع x إلى الموضع y ثم إلى الموضع z، فإن مقدار إزاحة ثقل البندول يساوي .....



(أ) A (ب) $2A$

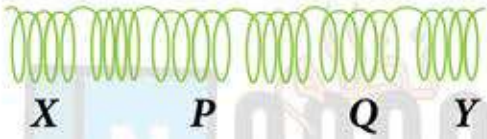
(ج) $3A$ (د) صفر

22 في الشكل المقابل إذا كان الزمن اللازم لإزاحة البندول من موضع اتزانه الأصلي إلى الموضع $\frac{a}{2}$ هو t_1 والزمن اللازم لإزاحته من موضعه عند $\frac{a}{2}$ إلى موضعه عند a هو t_2 فإن .....

(أ) $t_1=t_2$ (ب) $t_1>t_2$

(ج) $t_1<t_2$ (د) لا يمكن تحديد الإجابة

23 الشكل المقابل يمثل موجة طولية منتشرة في ملف زنبركي، فإن الطول الموجي لهذه الموجة هو المسافة .....



(أ) PQ (ب) $2PQ$

(ج) $\frac{XY}{2}$ (د) XY

24 ينتشر الصوت في الهواء على هيئة موجات .....

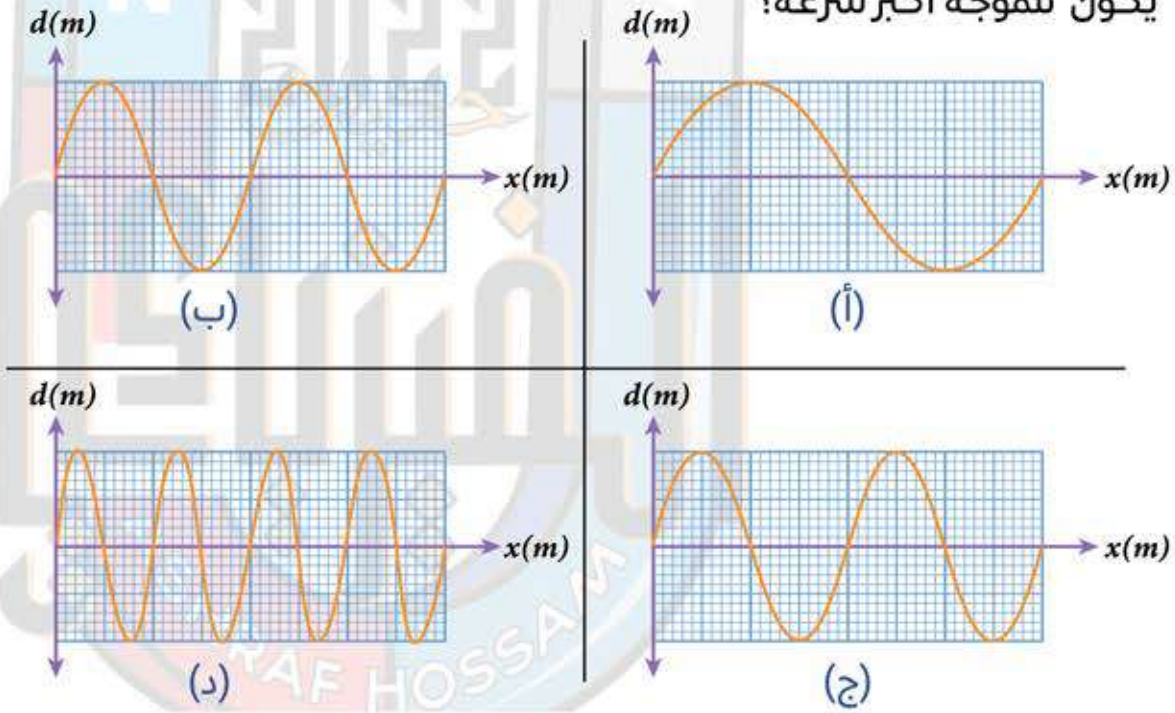
(أ) طولية (ب) مستعرضة

(ج) طولية ومستعرضة (د) كهرومغناطيسية

25 الشكل المقابل يمثل موجة، أي من النقاط *a, b, c, d,* لها نفس الطور؟

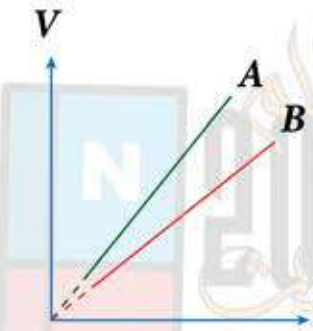
(أ) *a, b, c* (ب) *a, b* (ج) *b, c* (د) *b, d*

26 موجة مستعرضة تنتشر في أوساط مختلفة، والاشكال البيانية الآتية تمثل العلاقة بين المسافة الأفقية *(x)* التي تتحرك الموجة والإزاحة الرأسية *(d)* لجزيئات الوسط عند لحظة معينة بنفس مقياس الرسم، ففي أي الأوساط يكون للموجة أكبر سرعة؟



27 إذا زادت سرعة موجة بمقدار *20%* من قيمتها الأصلية نتيجة انتقالها لوسط آخر في حين بقى تردد الموجة ثابتًا،
فما: نسبة التغير في الطول الموجي للموجة؟

28 الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين سرعة موجتين مختلفتين *(B, A)* والطول الموجي لهما عند انتشارهما في أوساط مختلفة، فيكون .....



(أ) $v_A > v_B$ (ب) $v_A < v_B$
(ج) $\lambda_A = \lambda_B$ (د) $\lambda_A > \lambda_B$

29 نغمتان صوتيتان ترددهما ***425Hz, 680Hz*** على الترتيب تنتشران في الهواء، فإذا كان الطول الموجي لأحدهما يزيد عن الطول الموجي للأخرى بمقدار ***30cm***، فإن سرعة الصوت في الهواء تساوي .....

(أ) ***0.8 m/s*** (ب) ***212.5 m/s***

(ج) ***340 m/s*** (د) ***544 m/s***

30 سفينة ساكنة ***A*** ترسل إشارتين صوتيتين إلى سفينة أخرى ساكنة ***B*** إحداهما في الهواء والأخرى في الماء، فإذا وصلت الإشارة المرسلة في الهواء بعد ***6s*** من وصول الإشارة المرسلة في الماء، فإن المسافة بين السفينتين تساوي .....

(علمًا بأن: سرعة الصوت في الهواء ***340m/s***، سرعة الصوت في الماء ***1480m/s***)

(أ) $3.8\times10^{-4}km$ (ب) ***2.65km***

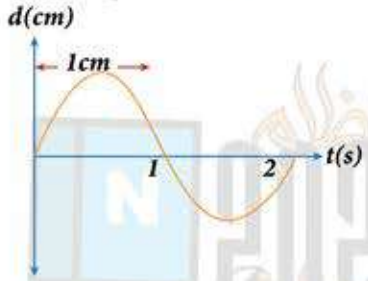
(ج) ***1658.9km*** (د) ***2648.42km***

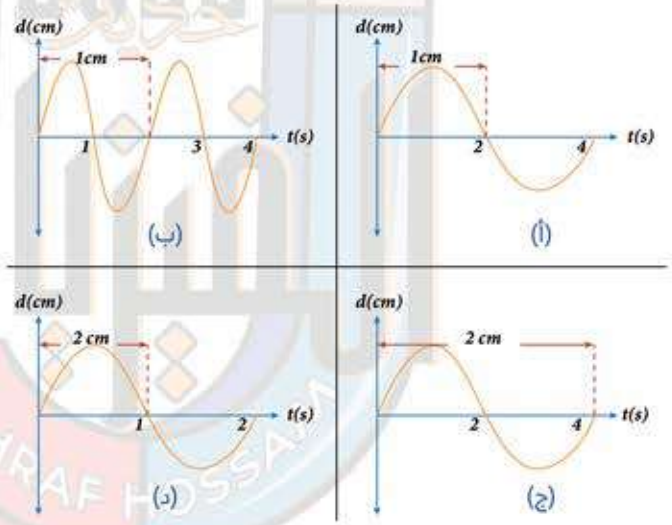
31 في تجربة يونج إذا كانت المسافة بين المصدرين المترابطين ***1.6mm*** وتكونت هُدب على حائل يبعد ***60cm*** عن المصدرين المترابطين، وكانت الهُدبة الثالثة المضيئة على بُعد ***0.6mm*** من الهُدب ة المركزية، فإن الطول الموجي للضوء المستخدة يساوي .....

(أ) $7.35\times10^{-9}\ m$ (ب) $5.33\times10^{-7}\ m$

(ج) $6.33\times10^{-5}\ m$ (د) $4.24\times10^{-4}\ m$

32 الشكل البياني المقابل يعبر عن موجة تنتشر خلال وسط ما بسرعة ***V***، فإذا انتقلت الموجة إلى وسط آخر فزادت سرعتها للضعف، فإن الشكل الذي يعبر عن حركة الموجة في الوسط الثاني هو .....





33 سقط شعاع ضوئي من الهواء على سطح شريحة زجاجية، فإذا كان الشعاع يصنع في الهواء زاوية قدرها $32°$ مع العمودي، بينما يصنع الشعاع زاوية قدرها $21°$ مع العمودي، فإن معامل انكسار الزجاج يساوي .....

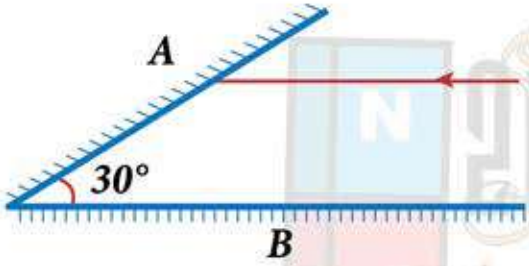
(أ) 0.676 (ب) 0.9 (ج) 1.2 (د) 1.48

34 سقط شعاع ضوئي على جسم زجاجي بزاوية سقوط $60°$ فانعكس جزء منه وانكسر الباقي،

احسب: الزاوية المحصورة بين الشعاع المنعكس والشعاع المنكسر.

(علمًا بأن: معمل انكسار الزجاج $=1.5$).

35 إذا سقط شعاع ضوئي على المرآة A بحيث كان موازيًا للمرآة B كما بالشكل:



١- ينعكس الشعاع على المرآة A، ويسقط على المرآة B بزاوية سقوط تساوي .....

(أ) $90°$ (ب) $45°$

(ج) $30°$ (د) $0°$

٢- الشعاع المنعكس عن المرآة B يسقط مرة أخرى على المرآة A بزاوية سقوط .....

(أ) $90°$ (ب) $45°$ (ج) $30°$ (د) $0°$

36 عند سقوط شعاع ضوئي من الهواء على سطح الماء بزاوية $60°$ تكون زاوية الانكسار .....

(أ) أكبر من $60°$ (ب) أقل من $60°$

(ج) تساوي $60°$ (د) تساوي $0°$

37 عند سقوط شعاع ضوئي على السطح الفاصل بين وسطين بزاوية $\emptyset$ وانكسار بزاوية θ تكون نسبة $\frac{\sin\phi}{\sin\theta}$ .....

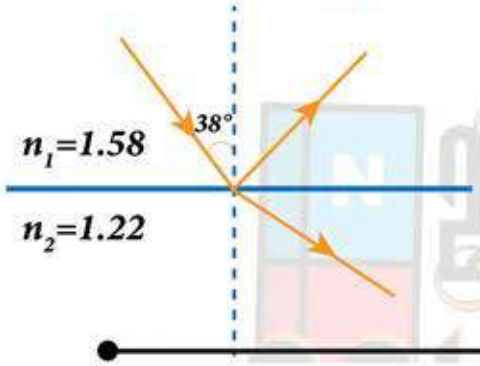
(أ) ثابتة للوسطين

(ب) متغيرة حسب قيمة $\emptyset$

(ج) مقدار ثابت أكبر من الواحد الصحيح دائمًا

(د) مقدار ثابت أقل من الواحد الصحيح دائمًا

38 من الشكل المقابل، تكون قيمة كل من زاوية الإنعكاس وزاوية الانكسار هما على الترتيب .....



(أ) $28.38°, 38°$ (ب) $38°, 52.88°$
(ج) $38°, 28.38°$ (د) $52.88°, 38°$

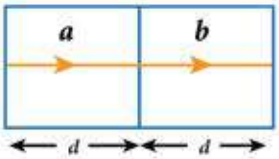
39 الشكل المقابل يوضح شعاع ضوئي يسقط من الوسط (١) على السطح الفاصل مع الوسط (٢)، فيكون معامل الانكسار النسبي من الوسط (١) إلى الوسط (٢) هو .....

(أ) 1.52 (ب) 1.48 (ج) 1.34 (د) 1.22

40 سقط شعاع ضوئي من الهواء مائلًا بزاوية $50°$ على سطح زجاجي، فإذا كانت سرعة الضوء في الهواء $3\times10^8 m/s$ وفي الزجاج $1.92\times10^8 m/s$، فإن زاوية انكسار الشعاع الضوئي في الزجاج تساوي .....

(أ) $24.29°$ (ب) $29.34°$ (ج) $40°$ (د) $50°$

41 الشكل المقابل يوضح شعاع ضوئي ينتقل من وسط a إلى وسط b، فإذا كان عدد موجات الضوء في الوسط a هو 10^5 موجة، وعدد موجات الضوء في الوسط b هو 1.5×10^5 موجة، احسب: معامل الانكسار النسبي $_an_b$



42 إذا سقط شعاع ضوئي من مادة معامل انكسارها 1.2 بزاوية ميل على السطح الفاصل مع مادة معامل انكسارها 1.5، فإن .....

(أ) سرعته تزداد وينكسر مقتربًا من العمود.
(ب) سرعته تقل وينكسر مقتربًا من العمود.
(ج) سرعته تقل وينكسر مبتعدًا عن العمود.
(د) سرعته تزداد وينكسر مبتعدًا عن العمود.

43 يسقط شعاع ضوئي من الهواء على السطح الفاصل مع الزجاج بزاوية $52°$ فانحرف عن مساره بمقدار $19°$، فيكون معامل انكسار الزجاج .....

(أ) 0.83 (ب) 1.33 (ج) 1.45 (د) 1.65

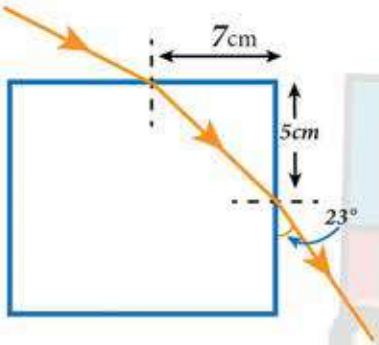
44 سقط شعاع من الضوء الأحمر من الهواء على سطح زجاجي، فإذا كان الطول الموجي للضوء الأحمر في الهواء $700Å$ ومعامل انكسار الزجاج 1.5، فإن الطول الموجي للضوء الأحمر في الزجاج هو .....

(أ) $1055\ Å$ (ب) $8564\ Å$ (ج) $5543\ Å$ (د) $4667\ Å$

45 كم دقيقة إضافية يستغرق وصول الضوء من الشمس إلى الارض إذا تخيلنا أن الفضاء بينهما امتلاء بالماء بدلًا من الفراغ؟
(علمًا بأن: موسط بُعد الشمس عن الأرض $=1.5\times10^{8}KM$ ، ومعامل الانكسار المطلق للماء $= 1.33$، وسرعة الضوء في الفراغ $= 3\times10^{8}m/s$)

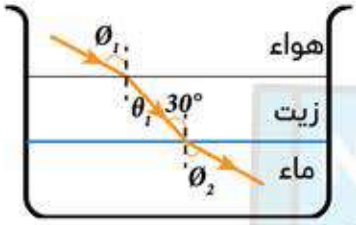
(أ) $2.73\ min$ (ب) $8.3\ min$
(ج) $11.1\ min$ (د) $163.7\ min$

46 الشكل المقابل يوضح مسار شعاع ضوئي خلال متوازي مستطيلات من الزجاج، فإن معامل الانكسار المطلق للزجاج يساوي .....

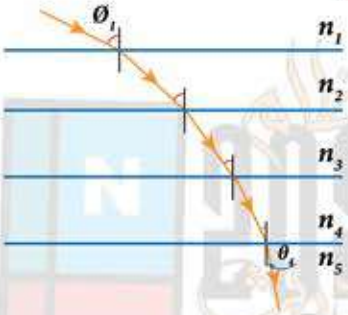


(أ) 1.63 (ب) 1.67
(ج) 1.41 (د) 1.58

47 الشكل المقابل يوضح انتقال شعاع ضوئي من الهواء إلى الزيت ثم إلى الماء، فإذا كان معامل الانكسار المطلق للزيت 1.48 وللماء 1.33، فإن قمية كل من θ_2 ، $Ø_1$ هما على الترتيب .....



(أ) $33.81°, 19.7°$ (ب) $33.81°, 26.7°$
(ج) $33.81°, 47.73°$ (د) $41.6°, 47.73°$



48 الشكل المقابل يوضح شعاع ضوئي ينتقل بين سلسلة طبقات متوازية من مواد شفافة لها معاملات انكسار مختلفة، فإن:

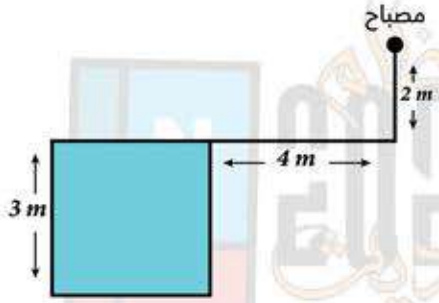
١- النسبة $\frac{\sin\phi_1}{\sin\theta_4}$ تتوقف على .....

(أ) $n_5 ، n_1$ فقط (ب) $n_4 ، n_3 ، n_2$ فقط

(ج) $n_2 ، n_1$ فقط (د) $n_5 ، n_4 ، n_3 ، n_2 ، n_1$

٢- الوسط الذي تكون فيه سرعة الضوء أكبر من سرعته في الأوساط الأخرى هو .....

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4



49 حوض سباحة عمقه 3m مملوء تمامًا بماء معامل انكساره $\frac{3}{4}$ ، وُضع مصباح على عمود ارتفاعه ٢m ويبعد 4m عن حافة الحوض ليضيء قاع الحوض، فإن طول الجزء المظلم من قاع الحوض يساوي .....

(أ) 2 m (ب) 1.07 m

(ج) 2.71 m (د) 3.32 m

50 سقط شعاع ضوئي بزاوية سقوط 30° على الحد الفاصل بين الهواء وقرنية عين شخص والتي معامل انكسارها 1.4، فإذا سبح هذا الشخص تحت سطح الماء، فإن زاوية سقوط الضوء من الماء على قرنية عين الشخص التي تجعل الضوء ينكسر كما لو كان الشخص في الهواء تساوي .....

علما بان معامل انكسار الماء = 1.33

(أ) 19.82° (ب) 22.08°

(ج) 22.92° (د) 29.9°

51 إذا كانت الزاويت الحرجة للزجاج بالنسبة للهواء 42° والزاوية الحرجة للماء بالنسبة للهواء 48°، فإن :

١- معامل الانكسار النسبي من الزجاج للماء يساوي .....

(أ) 0.8 (ب) 0.9 (ج) 1.11 (د) 1.8

٢- الزاوية الحرجة بين الزجاج والماء تساوي .....

(أ) 25.84° (ب) 45° (ج) 64.16° (د) 90°

52 في تجربة الشق المزدوج لتوماس يونج، إذا كانت المسافة بين مركزي هُدبتين مضيئتين متتاليتين للضوء الأخضر يساوي ***0.275mm*** والطول الموجي له ***550mm*** وعند استخدام ضوء أحمد جطوله الموجي ***600mm*** أو ضوء بنفسجي طوله الموجي ***400mm*** حصلن على هُدب أخرى، فإن:

١- المسافة بين مركزي هُدبتين مضيئتين متتاليتين للضوء الأحمر تساوي .....

(أ) ***0.2 mm*** (ب) ***0.25 mm***

(ج) ***0.3 mm*** (د) ***3.3 mm***

٢- المسافة بين مركزي هُدبتين مضيئتين متتاليتين للضوء البنفسجي تساوي .....

(أ) ***5 mm*** (ب) ***0.3 mm***

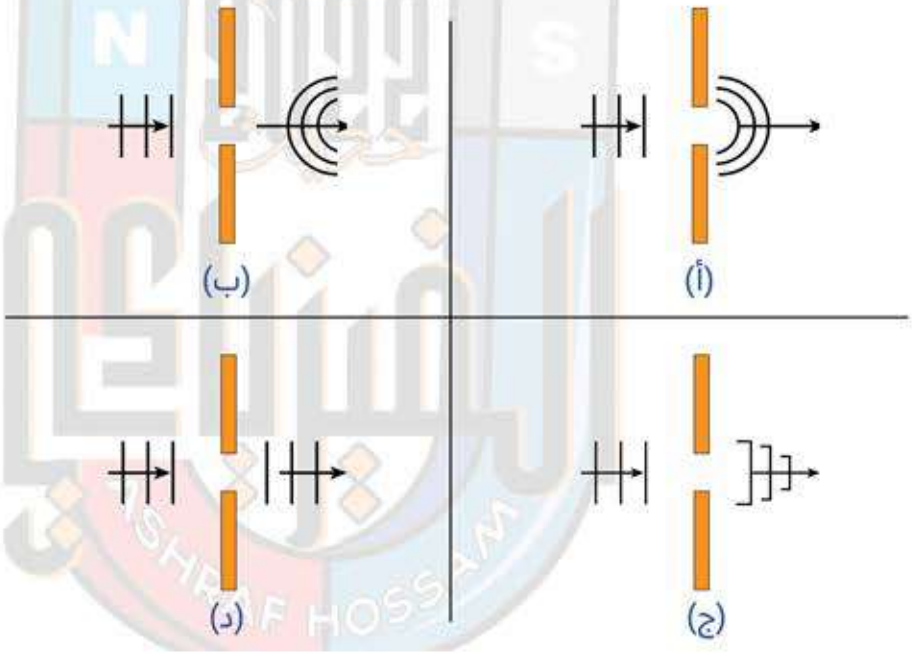
(ج) ***0.2.5 mm*** (د) ***0.2 mm***

53 عند سقوط ضوء على عدة فتحات يكون حيود الضوء أوضح عندما تكون أبعاد الفتحة .....

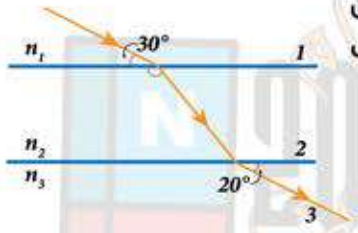
(أ) $1\ m$ (ب) $10^{-2}\ m$

(ج) $10^{-3}\ m$ (د) $10^{-5}\ m$

54 أي الأشكال التالية يعبر بشكل صحيح عند حيود الضوء عند سقوطه على حاجز به فتحة صغيرة؟



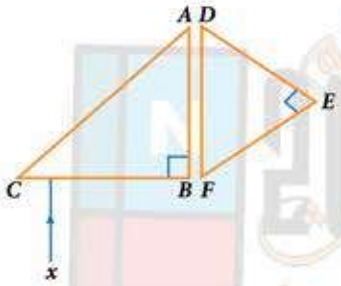
55 الشكل المقابل يوضح انتقال شعاع ضوئي بين ثلاثة أوساط مختلفة، فتكون العلاقة بين معاملات الانكسار المطلقة لهذه الأوساد هي .....



(أ) $n_3 > n_1 > n_2$ (ب) $n_1 > n_2 > n_3$

(ج) $n_2 > n_1 > n_3$ (د) $n_2 > n_3 > n_1$

56 الشكل المقابل يوضح منشورين عاكسين عند سقوط الشعاع الضوئي (x) عموديًا على الضلع (BC)، فإنه يخرج من الضلع .....



(أ) AC (ب) DE

(ج) EF (د) BC

56 إذا كانت الفترة الزمنية بين رؤية شخص للضوء الصادر من عاصفة رعدية على بُعد $6km$ منه وسماع صوت الرعد هو $18.74998s$، فإن سرعة الصوت في الهواء هي .....

(علمًا بإن: سرعة الضوء في الهواء = $3\times10^8 m/s$)

(أ) $360\ m/s$ (ب) $340\ m/s$

(ج) $330\ m/s$ (د) $320\ m/s$

57 شعاع ضوئي تردده $4\times10^{14} Hz$ يسقط من الهواء على السطح المستوي لقطعة من الزجاج معامل انكسار مادتها 1.5، فإن الطول الموجي للشعاع الضوئي خلال الزجاج يساوي .....

(علمًا بإن: سرعة الضوء في الهواء = $3\times10^8 m/s$)

(أ) $1.25\times10^{-23}\ m$ (ب) $5\times10^{-7}\ m$

(ج) $1.125\times10^{-6}\ m$ (د) $4.5\times10^{-7}\ m$

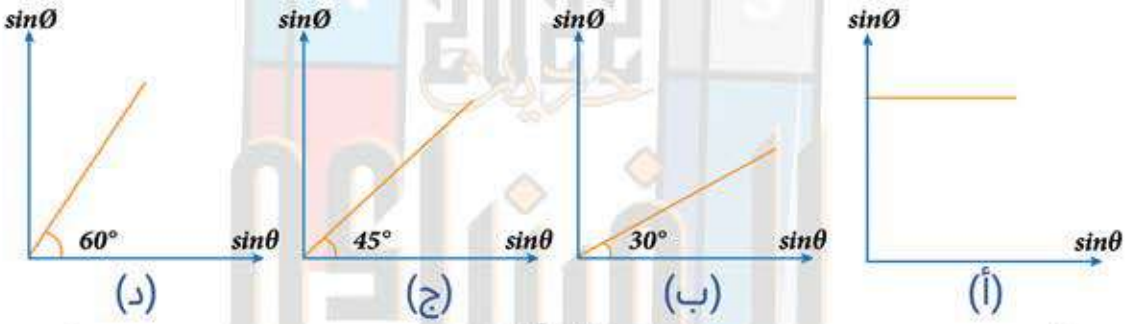
58 سقط شعاع ضوئي على أحد أوجه متوازي مستطيلات من الزجاج معام انكساره 1.53 وخرج بزاوية $50°$ من الوجه المقابل، فإن .....

	زاوية السقوط في الهواء	زاوية الانكسار داخل متوازي المستطيلات
(أ)	$40°$	$30°$
(ب)	$40°$	$45°$
(ج)	$50°$	$30°$
(د)	$50°$	$45°$

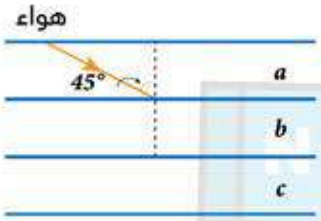
59 إذا كان معامل الانكسار المطلق للماء هو 1.33، فإن الزمن الذي يستغرقه الضوء ليقطع مسافة 20m في الماء هو .....
(علمًا بأن: سرعة الضوء في الهواء = $3\times10^{8} m/s$).

(أ) $8.85\times10^{-8}\ s$ (ب) $1.13\times10^{-7}\ s$
(ج) $2.25\times10^{-8}\ s$ (د) $4.52\times10^{-9}\ s$

60 إذا انتقل شعاع ضوئي من وسط معامل انكساره n_1 إلى وسط آخر معامل انكساره n_2 وكان $n_2 > n_1$ فعند رسم العلاقة البيانية بين $sin\emptyset$ ، $sin\theta$ بنفس مقياس الرسم، يكون التمثيل البياني المناسب هو .....



61 سقط شعاع ضوئي من الهواء ليمر خلال ثلاثة اوساط شفافة مختلفة a, b , c كما موضح بالشكل المقابل، فإذا كانت سرعة الضوء في الوسط a تعادل 1.4 من سرعته في الوسط b، فإن زاوية سقوط الشعاع الضوئي على السطح الفاصل بين الوسطين c,b تساوي ....



(أ) $30.34°$ (ب) $34.30°$ (ج) $59.7°$ (د) $81.87°$

62 في تجربة يونج، إذا كان البُعد بين مركز الهُدبة المضيئة الخامسة ومركز الهُدبة المركزية هو x، فإن البعد بين مركز الهدبة المظلمة الثانية ومركز الهدبة المركزية هو .....

(أ) $\frac{3}{10}x$ (ب) $\frac{2}{5}x$ (ج) $\frac{3}{2}x$ (د) $\frac{2}{7}x$

63 في تجربة الشق المزدوج ليونج إذا تغيير المصدر الضوئي الذي طوله الموجي $400mm$ بآخر طوله الموجي $600mm$ فإن المسافة بين الهُدبة المركزية والهُدبة المظلمة الأولى تزداد بمقدار $0.01mm$، فإن المسافة بين الهدبة المركزية والهُدبة المضيئة الثانية في الحالة الأولى تساوي .....

(أ) $0.01mm$ (ب) $0.02mm$

(ج) $0.04mm$ (د) $0.08mm$

64 في تجربة يونج إذا سقط ضوء أحمر طوله الموجي $6000Å$ على شقين المسافة بينهما $0.02\times10^{-2}m$ فتكونت هُدب التداخل على حائل يبعد $1m$ عن الشقين، فإذا تم تغيير الضوء الأحمر بآخر بنفسجي طوله لموجي $4000Å$،فيكون رقم الهُدبة المضيئة للضوء البنفسجي التي يكون مركزها منطبق على مركز الهُدبة المضيئة الثانية للضوء الأحمر هو .....

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

65 إذا كانت الزاوية الحرجة عند انتقال شعاع ضوئي من وسط a إلى وسط آخر b هي $\emptyset_c$ وكانت سرعة الشعاع في الوسط a هي v، فإن سرعته في الوسط هي .....

(أ) $v \sin \emptyset_c$ (ب) $v \cos \emptyset_c$ (ج) $\frac{v}{\cos\phi_c}$ (د) $\frac{v}{\sin\phi_c}$

66 وسطين شفافين مختلفين في الكثافة الضوئية، الزاية الحرجة بينهما $50°$ ومعامل الانكسار المطلق للوسط الأكبر كثافة ضوئية 1.5 فإن معامل الانكسار المطلق للوسط الأقل كثافة ضوئية يساوي .....

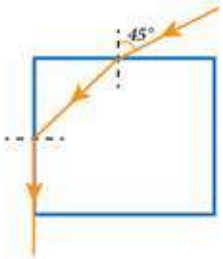
(أ) 0.51 (ب) 0.96 (ج) 1.15 (د) 1.96

67 تتوقف الزاوية الحرجة بين وسطين على .....

(أ) معامل الانكسار المطلق للوسط الأكبر كثافة ضوئية فقط.
(ب) معامل الانكسار المطلق للوسط الأقل كثافة ضوئية فقط.
(ج) معامل الانكسار المطلق للوسطين.
(د) زاوية سقوط الشعاع الضوئي على السطح الفاصل بين الوسطين.

68 شعاع ضوئي يسقط على شريحة مربعة من مادة شفافة كما بالشكل، فإن قيمة معامل انكسار المادة الشفافة الذي يجعل الشعاع يخرج مماسًا للوجه الرأسي تساوي .....

(علمًا بأن: $\sin(90-\theta) = \cos\theta$)



(أ) 0.816 (ب) 1.15 (ج) 1.225 (د) 1.375

69 مصباح مغمور في سائل معامل انكساره $\sqrt{2}$ على عمق 20cm من سطح السائل، فإن:

١- نصف قطر أصغر قرص يوضع على سطح السائل بحيث يحجب ضوء المصباح يساوي .....

(أ) 0.05 cm (ب) 0.7 cm

(ج) 20 cm (د) 40 cm

٢- إذا زاد عمق المصباح تحت سطح السائل، فإن نصف قطر القرص اللازم لحجب ضوء المصباح .....

(أ) يزدد (ب) يقل

(ج) يظل ثابت (د) لا يمكن تحديد الإجابة.

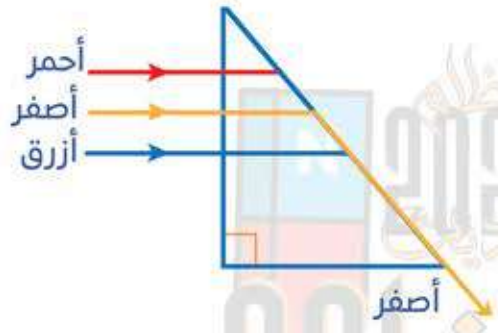
70 إذا كان $n_{(زجاج)} > n_{(ماء)} > n_{(بنزين)}$، فإن نسبة الزاوية الحرجة بين الزجاج والبنزين إلى الزاوية الحرجة بين الماء والبنزين .....

(أ) أقل من 1 (ب) أكبر من 1

(ج) تساوي 1 (د) لا يمكن تحديد الإجابة.

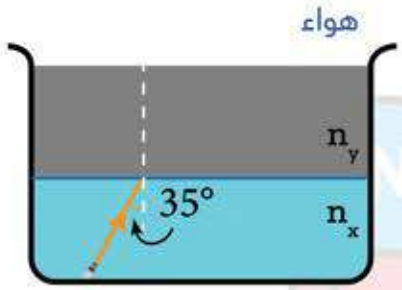
71 الشكل المقابل يوضح منشور ثلاثي قائم الزاوية متساوي الساقين تسقط ثلاثة أشعة مختلفة في اللون عمودية على أحد ضلعي الزاوية القائمة، فإذا خرج الشعاع الأصفر مماسًا للوجه المقابل للقائمة،

وضح بالرسم: مسار الشعاعين الأحمر والأزرق، مع التفسير.



72 الشكل المقابل: يوضح مصباح موضوع في قاع إناء يحتوي على طبقتين x ، y من مادتين معاملي انكسارهما المطلق 2 , 1.5 على الترتيب، يسقط شعاع ضوئي من المصباح على السطح الفاصل بين الوسطين،

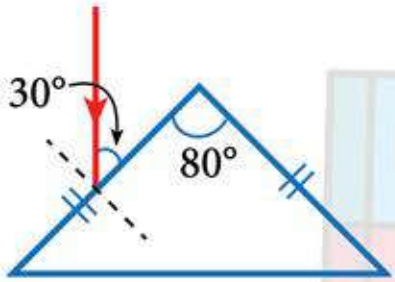
تتبع مسار الشعاع الضوئي، مبينًا هل يمكن أن يخرج للهواء.



73 الشكل المقابل: يوضح منشور ثلاثي متساوي الساقين معامل انكسار مادته 1.5 يسقط على أحد أوجهه شعاع ضوئي، فإن زاوية انحرف الشعاع الضوئي تساوي .....

(أ) $14.74°$ (ب) $22.44°$

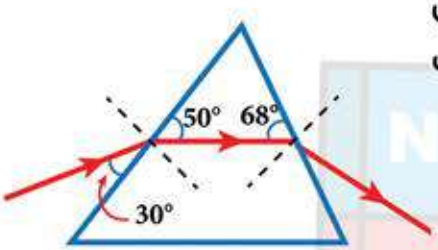
(ج) $32.44°$ (د) $50.2°$



74 الشكل المقابل: يوضح مسار شعاع ضوئي يسقط على منشور ثلاثي، فإن زاوية الانحراف تساوي .....

(أ) $22°$ (ب) $28.38°$

(ج) $30°$ (د) $30.38°$

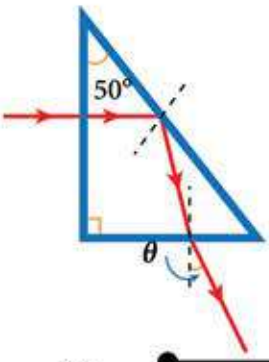


75 منشوران رقيقان أحدهما من الزجاج التاجي زاوية رأسه $6.25°$ ومعامل الانكسار المتوسط 1.5 وقوة التفريق اللوني له 0.048، والآخر من الزجاج الصخري زاوية رأسه $10°$وقوة التفريق اللوني له 0.024، فإن معامل الانكسار المتوسط له لكي يتساوي الانفراج الزاوي للمنشور يساوي .....

(أ) 2.93 (ب) 2.62

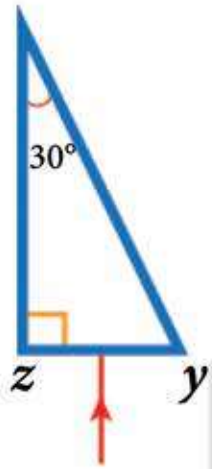
(ج) 1.625 (د) 1.125

76 في الشكل المقابل إذا كان معامل انكسار مادة المنشور 1.5، فإن قيمة الزاوية (θ) هي تقريبًا .....



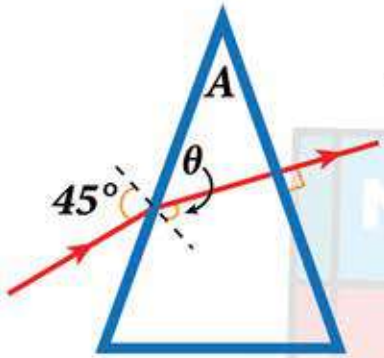
(أ) $20°$ (ب) $18°$
(ج) $15°$ (د) $10°$

77 في الشكل المقابل يسقط شعاع عموديًا على الوجه yz لمنشور ثلاثي، فإذا كانت الزاوية الحرجة لمادة المنشور $42°$، فأي العبارات التالية تكون صحيحة؟



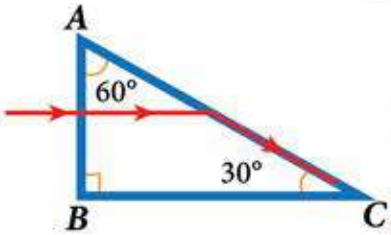
(أ) يمر الشعاع خلال الوجه yz دون انحراف.
(ب) زاوية سقوط الشعاع على الوجه xy تساوي $60°$.
(ج) يعاني الشعاع انعكاسًا كليًا عند الوجه xy.
(د) جميعها صحيحة.

78 في الشكل المقابل تكون زاوية رأس المنشور (A) .....



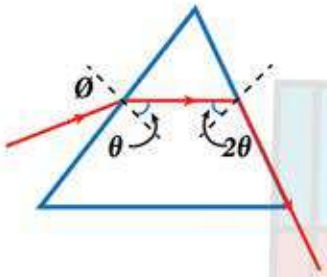
(أ) أكبر من $45°$
(ب) أقل من $45°$
(ج) تساوي من $45°$
(د) لا يمكن تحديد الإجابة

79 الشكل المقابل يوضح منشور معامل انكسار مادته 1.5 مغمور في سائل معامل انكساره n، فإذا سقط شعاع ضوئي عمودي على الوجه AB وخرج مماسًا للوجه AC، فإن قيمة n هي .....



(أ) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ (ب) $\frac{5}{3}$
(ج) $\frac{4}{3}$ (د) $\frac{3\sqrt{3}}{4}$

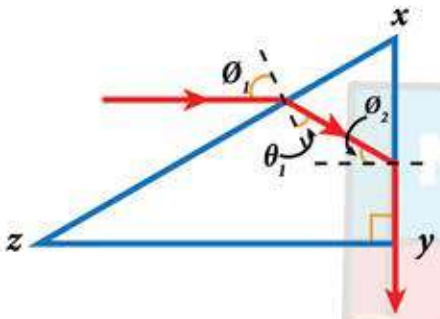
80 الشكل المقابل يوضح مسار شعاع ضوئي يسقط على أحد أوجه منشور ثلاثي متساوي الأضلاع، فتكون قيمة زاوية السقوط ($\emptyset$) هي .....



(أ) $45.52°$ (ب) $36.24°$

(ج) $32.25°$ (د) $27.22°$

81 الشكل المقابل يوضح مسار شعاع ضوئي يسقط على الوجه XZ لمنشور ثلاثي قائم، فإذا كانت $l_{sy}=\frac{1}{2}l_{sy}$ ، $\theta_1=\frac{1}{2}\phi_2$ فإن:



١- معامل انكسار مادة المنشور تساوي .....

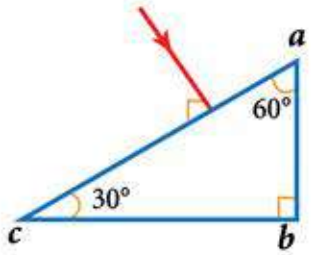
(أ) 1.11 (ب) 1.35

(ج) 1.49 (د) 1.51

٢- زاوية الانحراف تساوي .....

(أ) $32.51°$ (ب) $59.08°$ (ج) $63.43°$ (د) $90°$

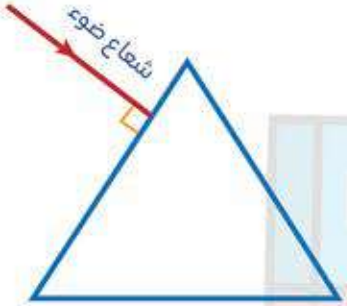
82 الشكل المقابل يوضح شعاع ضوئي يسقط عموديًا على أحد أوجه منشور ثلاثي معامل انكسار مادته 1.5، فإن زاوية خروج الشعاع الضوئي من المنشور تساوي .....



(أ) $41.81°$ (ب) $48.59°$ (ج) $60°$ (د) $90°$

83 سقط شعاع ضوء على أحد أوجه منشور ثلاثي زاوية رأسه $60°$ ومعامل انكسار مادته $\sqrt{3}$ ، فتكون أصغر زاوية سقوط للشعاع الضوئي بحيث ينفذ من الوجه الآخر هي .....

(أ) $32.32°$ (ب) $37.37°$ (ج) $42.42°$ (د) $46.46°$



84 الشكل المقابل يوضح شعاع ضوئي يسقط عموديًا على أحد أوجه منشور ثلاثي متساوي الأضلاع من الزجاج معامل انكساره المطلق 1.5، فإن:

١- زاوية السقوط الثانية ($\emptyset_2$) تساوي .....

(أ) $30°$ (ب) $45°$

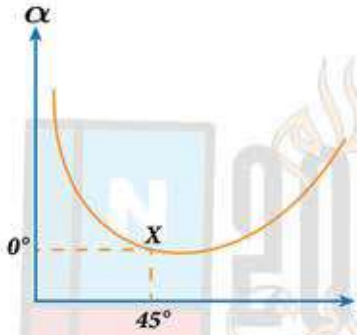
(ج) $60°$ (د) $90°$

٢- زاوية خروج الشعاع هي .....

(أ) $0°$ (ب) $30°$ (ج) $60°$ (د) $90°$

٣- الزاوية الحادة بين اتجاهي الشعاعين الساقط والخارج مساوية .....

(أ) $0°$ (ب) $41.81°$ (ج) $45°$ (د) $60°$



85 الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين زاوية انحراف شعاع ضوئي (α) خلال منشور ثلاثي وزاوية السقوط الأولى (θ_1) للشعاع على أحد أوجه المنشور، فإن .....

١- زاوية رأس المنشور تساوي .....

(أ) $30°$ (ب) $45°$

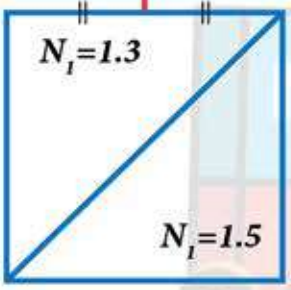
(ج) $60°$ (د) $90°$

٢- معامل الانكسار المطلق لمادة المنشور يساوي .....

(أ) 1.5 (ب) $\sqrt{2}$ (ج) 1.33 (د) $\sqrt{3}$

٣- زاوية رأس المنشور تساوي .....

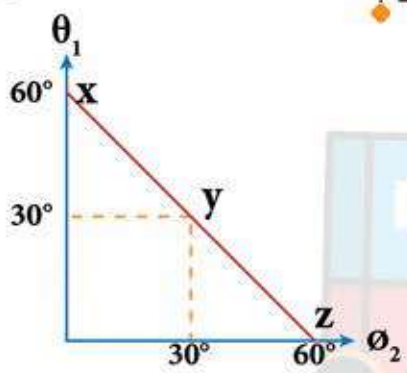
(أ) $30°$ (ب) $37°$ (ج) $45°$ (د) $75°$



86 في الشكل المقابل شعاع ضوئي يسقط من الهواء على مكعب يتكون من نوعين مختلفين من الزجاج، فتكون زاوية خروجه هي .....

(أ) $7.21°$ (ب) $10.85°$

(ج) $37.79°$ (د) $45°$



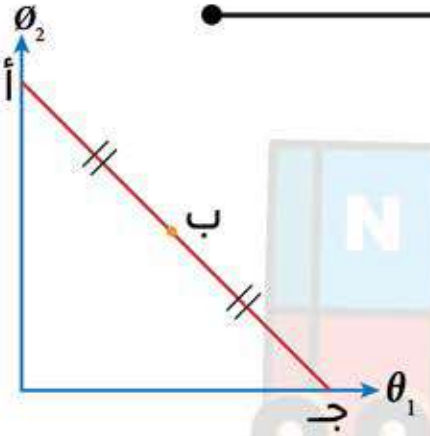
87 الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين زاوية انكسار شعاع ضوئي سقط على أحد أوجه منشور ثلاثي (θ_1) وزاوية السقوط الثاني ($\emptyset_2$)، فإذا كانت زاوية النهاية الصغرى للانحراف $30°$، فإن:

١- معامل انكسار مادة المنشور هو .....

(أ) $\sqrt{2}$ (ب) 1.48 (ج) $\sqrt{3}$ (د) 1.55

٢- زاوية خروج الشعاع الضوئي من المنشور هي .....

(أ) $15°$ (ب) $30°$ (ج) $45°$ (د) $60°$



88 الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين زاوية الانكسار الأولى (θ_1) وزاوية السقوط الثاني ($\emptyset_2$)، عند مرور شعاع ضوئي خلا منشور ثلاثي متساوي الأضلاع:

١- فإن قيمة الزاوية الممثلة بالنقجة جـ تساوي .....

(أ) $30°$ (ب) $45°$ (ج) $60°$ (د) $90°$

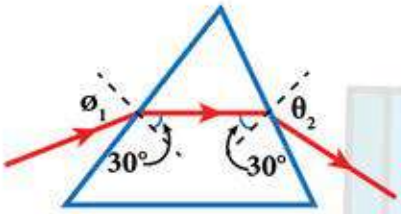
٢- فإن وضع النهاية الصغرى للانحراف يمثل بالنقطة .....

(أ) أ (ب) ب

(ج) جـ (د) لا توجد إجابة صحيحة

٣- إذا علمت أن زاوية النهاية الصغرى للانحراف تساوي $30°$.....

(أ) $\sqrt{3}$ (ب) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (ج) $\sqrt{2}$ (د) $\frac{\sqrt{2}}{2}$



89 الشكل المقابل يوضح منشور ثلاثي يسقط على أحد أوجهه شعاع ضوئي بزاوية $\emptyset_1$ ويخرج منه بزاوية θ_2، فتكون النسبة $\frac{\sin\phi_1}{\sin\phi_2}$ هي:

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{1}$ (ج) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (د) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

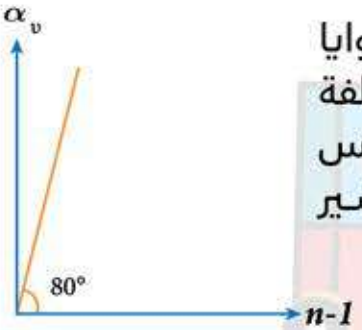
90 منشور رقيق زاوية رأسه $6°$ ومعامل انكسار مادته للضوء الأزرق 1.65 وللضوء الأحمر 1.6، فإن قيمة الانفراج الزاوي بين الشعاعين الأزرق والأحمر هي .....

(أ) $0.1°$ (ب) $0.2°$ (ج) $0.3°$ (د) $0.5°$

91 إذا كان ناتج جمع معاملي انكسار منشور رقيق للشعاعين الأزرق والأحمر *3.1* وناتج طرحهما *0.1*، فتكون قيمة قوة التفريق اللوني للمنشور هي .....

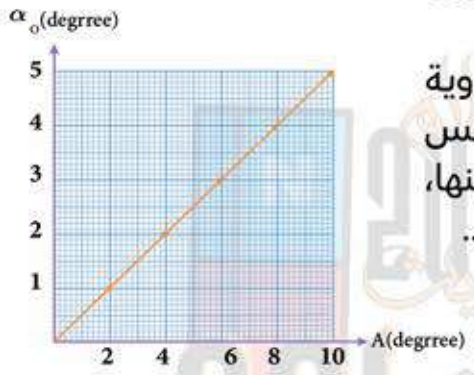
(أ) *1.1* (ب) *0.2* (ج) *0.18* (د) *0.14*

92 الشكل المقابل يمثل العلاقة البيانية بين زوايا النهاية الصغرى للانحراف لعدة مناشير رقيقة مختلفة لها نفس زاوية الرأس و*(n-1)* لهذه المناشير بنفس مقياس الرسم، فإن قيمة زاوية رأس المناشير الرقيقة تساوي .....



(أ) *10°* (ب) *4.33°*
(ج) *3.42°* (د) *5.67°*

93 الشكل المقابل يمثل العلاقة البيانية بين زاوية الرأس لعدة مناشير رقيقة مصنوعة من نفس المادة وزاوية انحراف شعاع ضوئي في كل منها، فيكون معامل انكسار مادة المناشير هو .....



(أ) *1.2* (ب) $\sqrt{2}$
(ج) *2* (د) *1.5*

94 عندما تقل مساحة أنبوب ينساب فيها سائل انسيابًا هادئًا، فإن كثافة خطوط الانسياب ....

(أ) تزداد (ب) تقل ولا تصل للصفر
(ج) تنعدم (د) تظل كما هي

95 إذا زادت مساحة مقطع أنبوبية يسري فيها سائل سريانًا هادئًا إلى الضعف، فإن معدل السريان الحجمي .....

(أ) يزداد للضعف. (ب) يقلل للنصف.
(ج) يظل ثابتًا. (د) يقل للربع.

96 مقاومة السوائل لحركة الأجسام خلالها ترجع إلى .....

(أ) كثافة السائل. (ب) لزوجة السائل.
(ج) الضغط في باطن السائل. (د) انتقال السوائل من نقطة لأخرى.

97 إذا قل فرق السرعة بين طبقتين من سائل عند تأثير قوة مماسية على الطبقة العلوية منه، فإن معامل لزوجة السائل عند ثبوت درجة الحرارة .....

(أ) ينعدم. (ب) يقل ولا ينعدم.
(ج) يزداد. (د)يظل ثابتًا.

98 عند انخفاض درجة حرارة سائل فإن معامل لزوجته .....

(أ) يزداد. (ب) يقل.
(ج) لا يمكن تحديد الإجابة إلا بمعرفة نوع السائل. (د) لا يتغير.

99 في السرعات الصغيرة نسبيًا أو المتوسطة للسيارة تتناسب مقاومة الهواء الناتجة عن لزوجته .....

(أ) طرديًا مع مربع سرعة السيارة. (ب) طرديًا مع سرعة السيارة.
(ج) عكسيًا مع مربع سرعة السيارة. (د) عكسيًا مع سرعة السيارة.

100 النسبة بين معدل السريان ومعدل السريان الحجمي لسائل يسري سريانًا هادئًا في انبوبة تساوي .....

(أ) زمن سريان السائل. (ب) سرعة انسياب السائل.
(ج) كثافة السائل. (د) مساحة مقطع الأنبوبة.

101 لوح مربع الشكل طول ضلعه $12cm$ ينزلق على لوح آخر ساكن بينهما طبقة من سائل سُمكها $2mm$ فإذا كان معامل اللزوجة للسائل $0.2N.s/m^2$ وسرعة تحرك اللوح $0.01m/s$، فإن القوة المماسية المؤثرة على اللوح تساوي ....

(أ) $0.0144\ N$ (ب) $0.124\ N$
(ج) $14.4\ N$ (د) $144\ N$

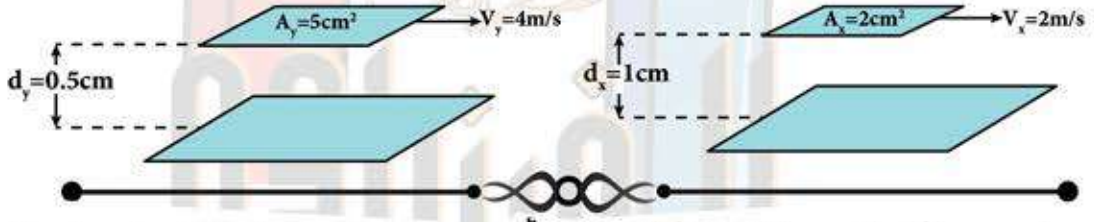
102 طبقة من سائل لزج سُمكها $8cm$ موضوعة بين لوحين مستويين أفقيين ومتوازيين، إذا كان معامل لزوجة السائل $0.8kg/m.s$، فإن القوة اللازمة لتحريك لوح رقيق مساحته $0.5m^2$ بسرعة $2m.s$ وموازيًا للوحين ويبعد عن أحدهما مسافة $2cm$ تساوي .....

(أ) $13.33\ N$ (ب) $26.67\ N$

(ج) $40.52\ N$ (د) $53.33\ N$

103 الشكلان التاليان يوضحان سطحين مستويين x ، y كل منهما موضوع فوق طبقة من سائل، فإذا كانت القوة المؤثرة على السطح x تساوي القوة المؤثرة على السطح y،

احسب: النسبة بين معامل لزوجة السائل أسفل السطح x ومعامل لزوجة السائل أسفل السطح y



104 ينساب سائل انسيابًا هادئًا خلال أنبوب نصف قطره r، ونصف قطر الطرف الآخر $\frac{r}{4}$ ، فإن النسبة بين سرعة تدفع السائل في المقطع الأول للأنبوب وسرعة تدفقه في المقطع الثاني للأنبوب تساوي .....

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{4}{1}$ (ج) $\frac{1}{16}$ (د) $\frac{16}{1}$

105 أنبوبة قطرها $10cm$ تنتهي باختناق قطره $2.5cm$، فإذا كانت سرعة الماء داخل الأنبوبة $1m/s$، فإن:

١- سرع الماء عند الاختناق تساوي .....

(أ) $0.062\ m/s$ (ب) $0.25\ m/s$

(ج) $16\ m/s$ (د) $41.6\ m/s$

٢- كتلة الماء المنساب كل دقيقة خلال أن مقطع من الأنبوبة تساوي .....

(علمًا بان: كثافة الماء $1000kg/m^3$, $\pi=3.14$)

(أ) $9420\ kg$ (ب) $471\ kg$

(ج) $157\ kg$ (د) $29.44\ kg$

105 إذا زادت مساحة مقطع الأنبوبة للضعف في السريان الهادئ فإن سرعة السريان .....

(أ) تزداد للضعف. (ب) تقلل للنصف.
(ج) تزداد 4 أمثال. (د) تظل كما هي.

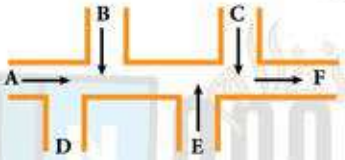
106 إذا كانت النسبة بين نصفي قطر مقطعي الأنبوبة في السريان الهادئ هي $\frac{1}{2}$، فإن النسبة بين سرعتي السائل عندهما هي .....

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{2}{1}$ (د) $\frac{4}{1}$

107 شريان رئيسي يتدفق فيه الدم بسرعة متوسطة $0.24m/s$ فإذا كان الشريان يتشعب إلى 120 شعيرة دموية قطر كل منها $\frac{1}{4}$ قطر الشريان، فإن سرعة تدفق الدم في كل شعيرة تساوي .....

(أ) $8\times10^{-3} m/s$ (ب) $0.08\ m/s$
(ج) $0.032\ m/s$ (د) $0.3\ m/s$

108 الشكل المقابل يوضح أنبوبة مياه ذات عدة تفرعات منتظمة المقطع يسري فيها ماء سريان هادئ، فإذاكان معدل الانسياب الحجمي عند التفرعات F, E, C, B, A هي $3cm^3/s,\ 4cm^3/s,\ 5cm^3/s,\ 3cm^3/s,\ 6cm^3/s$ على الترتيب، فإن .....

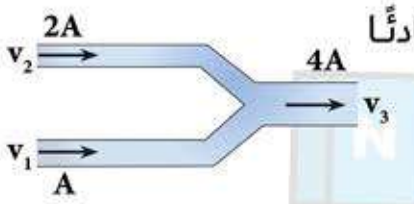


	اتجاه سريان الماء في الفرع D	معدل الانسياب الحجمي للسائل عند D
(أ)	للداخل	$7\ cm^3/s$
(ب)	للداخل	$15\ cm^3/s$
(ج)	للخارج	$7\ cm^3/s$
(د)	للخارج	$15\ cm^3/s$

109 ثلاثة صنابير الأول يملأ حوض في ساعة والثاني يملأ نفس الحوض في $\frac{1}{2}$ ساعة، والثالث في $\frac{1}{4}$ ساعة، فإن الزمن اللازم لملء الحوض إذا تم فتح الثلاثة صنابير معًا يساوي .....

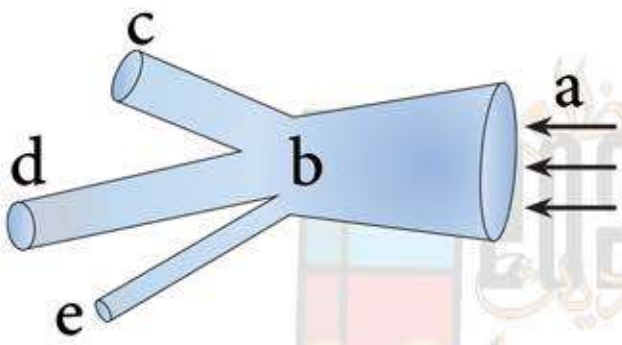
(أ) $\frac{3}{4}\ hour$ (ب) $7\ hour$
(ج) $\frac{7}{4}\ hour$ (د) $\frac{1}{7}\ hour$

110 الشكل المقابل يوضح ماء يسري سريانا هادئًا داخل أنبوبة، فإذا كانت $v_1=2v_2=v$، فإن قيمة v_3 بدلالة v تساوي .....



(أ) v (ب) $\frac{v}{2}$ (ج) $2v$ (د) $3v$

111 في الشكل المقابل إذا علمت أنه:



	نصف قطر الأنبوبة (cm)	سرعة انسياب الماء (m/s)
a	30	2
b	20	v_b
c	15	3
d	10	v_d
e	5	15

فإن:

١- معدل السريان الحجمى لدخول الماء عند المقطع a يساوي .....

(أ) $0.2826\ m^3/s$ (ب) $0.5652\ m^3/s$

(ج) $1.884\ m^3/s$ (د) $5652\ m^3/s$

٢- سرعة انسياب الماء عند كل من المقطعين d, b على الترتيب هي .....

(أ) $7.5m/s, 4.5m/s$ (ب) $10m/s, 4.5m/s$

(ج) $7.5m/s, 1.3m/s$ (د) $1.56m/s, 4.5m/s$

112 مضخة زيت تضخ $55m^3$ من الزيت خلال $35s$ في خزان اسطواني قطره $11m$ وارتفاعه $10m$، فإذا كانت كثافة الزيت $820kg/m$، فإن:

١- معدل السريان الكتلي للزيت يساوي .....

(أ) $521.82\ kg/s$ (ب) $820\ kg/s$

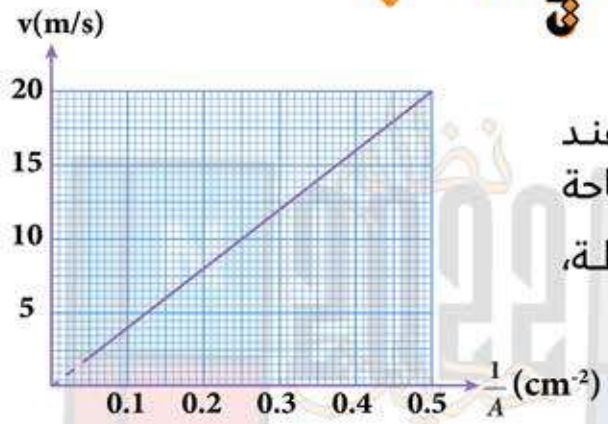
(ج) $1171.4\ kg/s$ (د) $1288.57\ kg/s$

٢- الزمن اللازم لملء الخزان بالزيت يساوي .....

(أ) $1100\ min$ (ب) $605\ min$

(ج) $11.09\ min$ (د) $10.08\ min$

113 العلاقة بين سرعة سائل (v) عند نقطة في أنبوبة سريان ومقلوب مساحة مقطع الأنبوبة ($\frac{1}{A}$) عند تلك النقطة، فإن :



١- معدل السريان الحجمي للسائل يساوي .....

(أ) $40\ m^3/s$ (ب) $4\ m^3/s$

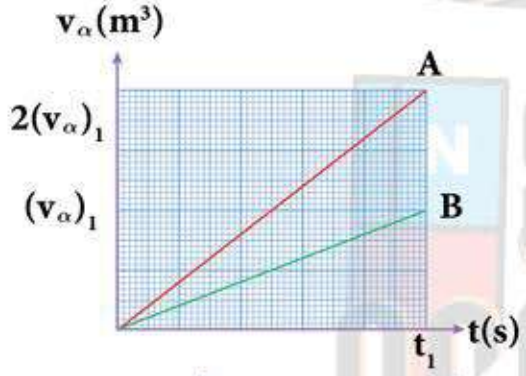
(ج) $0.4\ m^3/s$ (د) $0.004\ m^3/s$

٢- كتلة السائل المنساب خلال $30min$ إذا علمت أن كثافة السائل $1000kg/m^3$ تساوي .....

(أ) $120\ kg$ (ب) $1200\ kg$

(ج) $7200\ kg$ (د) $72000\ kg$

114 الشكل المقابل يمثل العلاقة البيانية بين حجم سائل يسري سريانًا هادئًا داخل أنبوبة وزمن السريان لسائلين مختلفين B, A النسبة بين كثافتيهما $\frac{1}{2}$ على الترتيب، فإن النسبة $\frac{(Q_m)_A}{(Q_m)_B}$ تساوي .....



(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{1}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{4}{1}$

115 منشور ان رقيقان متعاكسا الوضع بحيث يلغي المنشور الثاني انحراف الشعاع الضوئي الذي يسببه المنشور الأول، فإذا كانت زاوية رأس المنشور الأول $8°$ ومعامل انكسار مادته 1.5 وزاوية رأس المنشور الثاني $6°$، فإن معامل انكسار مادة المنشور الثاني يساوي .....

(أ) 1.08 (ب) 1.125 (ج) 1.67 (د) 2.22

116 منشور رقيق زاوية رأس $8°$ ومعامل انكسار مادته للون الأزرق 1.7 واللون الأحمر 1.5، فإن:

١- الانفراج الزاوي بين اللونين الأزرق والأحمر يساوي .....

(أ) $25.6°$ (ب) $13.6°$ (ج) $12°$ (د) $1.6°$

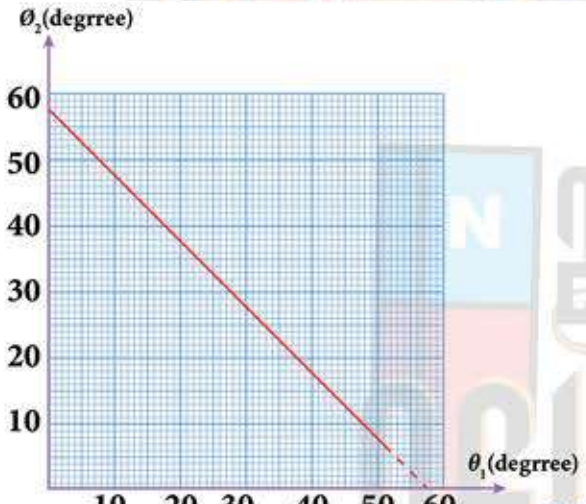
٢- قوة التفريق اللوني للمنشور تساوي .....

(أ) 0.08 (ب) 0.125 (ج) 0.33 (د) 3.2

٣- زاوية انحراف كل من اللون الأحمر واللون الأزرق تساوي .....

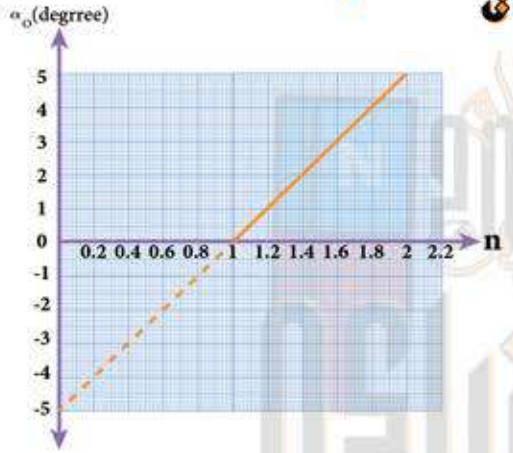
	زاوية انحراف اللون الأحمر	زاوية انحراف اللون الأزرق
(أ)	$12°$	$13.6°$
(ب)	$12°$	$5.6°$
(ج)	$4°$	$5.6°$
(د)	$4°$	$13.6°$

117 الشكل البياني المقابل يمثل قيم زوايا الانكسار الأولي لأشعة ضوئية سقطت على أحد أوجه منشور ثلاثي $\emptyset_1$ وقيم زوايا السقوط الثانية لهذه الأشعة على الوجه المقابل للمنشور $\emptyset_2$، إذاعلمت أن زاوية انحراف الشعاع عندما يكون المنشور في وضع النهاية الصغرى للانحراف تساوي $37.2°$ فإن معامل انكسار مادة المنشور يساوي .....



(أ) 1.1 (ب) 1.3 (ج) 1.5 (د) 2.1

118 الشكل المقابل يمثل العلاقة بين زوايا الانحراف (α_o) لشعاع ضوئي في عدة مناشير رقيقة مختلفة لها زوايا رأس متساوية ومعامل الانكسار (n) لهذه المناشير، فإن قيمة زاية رأس المنشور تساوي .....



(أ) $4°$ (ب) $5°$

(ج) $6°$ (د) $7°$