

PART : II PHYSICS
SECTION – 1 : (Maximum Marks : 24)

- This section contains **SIX (06)** questions.
 - Each question has **FOUR options** for correct answer(s). **ONE OR MORE THAN ONE** of these four option(s) is (are) correct option(s).
 - For each question, choose the correct option(s) to answer the question.
 - Answer to each question will be evaluated according to the following marking chosen.
- Full Marks : **+4** If only (all) the correct option(s) is (are) chosen.
- Partial Marks : **+3** If all the four options are correct but ONLY three options are chosen.
- Partial Marks : **+2** If three or more options are correct but ONLY two options are chosen, both of which are correct options.
- Partial Marks : **+1** If two or more options are correct but ONLY one option is chosen and it is a correct option.
- Zero Marks : **0** If none of the options is chosen (i.e. the question is unanswered).
- Negative Marks : **-2** In all other cases.

For Example : If first, third and fourth are the ONLY three correct options for a question with second option being an incorrect option; selecting only two of the three correct options (e.g. the first and fourth options), without selecting any incorrect option (second option in this case), will result in +2 marks. Selecting only one of the three correct options (either first or third or fourth option), without selecting any incorrect option (second option in this case), will result in +1 marks. Selecting any incorrect option(s) (second option in this case), with or without selection of any correct option(s) will result in -2 marks.

खंड 1 (अधिकतम अंक: 24)

- इस खंड में छह (06) प्रश्न हैं।
- प्रत्येक प्रश्न के सही उत्तर (उत्तरों) के लिए चार विकल्प दिए गए हैं। इन चार विकल्पों में से एक या एक से अधिक विकल्प सही हैं।
- प्रत्येक प्रश्न के लिए, प्रश्न का (के) उत्तर देने हेतु विकल्प (विकल्पों) को चुनें।
- प्रत्येक प्रश्न के उत्तर का मूल्यांकन निम्न अंकन योजना के अनुसार होगा :
 पूर्ण अंक : **+4** यदि केवल (सारे) सही विकल्प (विकल्पों) को चुना गया है।
 आंशिक अंक : **+3** यदि चारों विकल्प सही हैं परन्तु केवल तीन विकल्पों को चुना गया है।
 आंशिक अंक : **+2** यदि तीन या तीन से अधिक विकल्प सही हैं परन्तु केवल दो विकल्पों को चुना गया है और चुने हुए दोनों विकल्प सही विकल्प हैं।
 आंशिक अंक : **+1** यदि दो या दो से अधिक विकल्प सही हैं परन्तु केवल एक विकल्प को चुना गया है और चुना हुआ विकल्प सही विकल्प है।
 शून्य अंक : **0** यदि किसी भी विकल्प को नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है।)
 ऋण अंक : **-2** अन्य सभी परिस्थितियों में।
- **उदाहरण स्वरूप :** यदि किसी प्रश्न के लिए केवल पहला, तीसरा एवं चौथा सही विकल्प हैं और दूसरा विकल्प गलत है, तो केवल सभी तीन सही विकल्पों का चयन करने पर ही +4 अंक मिलेंगे। बिना कोई गलत विकल्प चुने (इस उदाहरण में दूसरा विकल्प), तीन सही विकल्पों में से सिर्फ दो चुनने पर (उदाहरणतः पहला तथा चौथा विकल्प) +2 अंक मिलेंगे। बिना कोई गलत विकल्प चुने। (इस उदाहरण में दूसरा विकल्प), तीन सही विकल्पों में से सिर्फ एक को चुनने पर (पहला या तीसरा या चौथा विकल्प) +1 अंक मिलेंगे। कोई भी गलत विकल्प चुनने पर (इस उदाहरण में दूसरा विकल्प), -2 अंक मिलेंगे, चाहे सही विकल्प (विकल्पों) को चुना गया हो या न चुना गया हो।

1. Force on a particle moving in straight line such that rate of change in its kinetic energy with time varies as $\frac{dk}{dt} = \gamma t$, where γ is a constant. Choose the correct option(s).






- (A*) Force is conservative.
 (B*) Force is constant.
 (C*) Speed of the particle varies with time as $v \propto t$.
 (D) Displacement of the particle varies with time as $x \propto t$.

Resonance Eduventures Ltd.

REG. & CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005

Ph.No. : +91-744-3012222, 6635555 | To Know more : sms RESO at 56677

Website : www.resonance.ac.in | E-mail : contact@resonance.ac.in | CIN : U80302RJ2007PLC024029

Toll Free : 1800 258 5555  08003 444 888  facebook.com/ResonanceEdu  twitter.com/ResonanceEdu  www.youtube.com/resonanceindia  blog.resonance.ac.in

This solution was download from Resonance JEE ADVANCED 2018 Solution portal

PAGE # 19

सरल रेखा में गतिशील कण पर आरोपित बल इस प्रकार है कि इसकी गतिज ऊर्जा में परिवर्तन $\frac{dk}{dt} = \gamma t$ के अनुसार

परिवर्तित होती है यहाँ γ एक नियतांक है। सही विकल्पों का चयन किजिए।

- (A*) बल सरंक्षी है।
 (B*) बल नियत है।
 (C*) कण की चाल $v \propto t$ के अनुसार परिवर्तित होती है।
 (D) कण का विस्थापन $x \propto t$ के अनुसार परिवर्तित होती है।

Sol. $mv \frac{dv}{dt} = \frac{dk}{dt} = \gamma t$

$$v dv = \frac{\gamma}{m} t dt$$

$$\frac{v^2}{2} = \frac{\gamma}{m} \frac{t^2}{2} \Rightarrow v \propto t$$

$$\frac{dv}{dt} = \text{constant नियत} \Rightarrow f = \text{constant नियत}$$

$$\frac{dx}{dt} \propto t \Rightarrow x \propto t^2$$

2. In resonance column tube experiment, two consecutive resonance are obtained at 50.7 cm and 83.9 cm with a tuning fork of frequency 500 Hz.
 (A*) velocity of sound is 332 m/s (B) end correction is 0.9 cm
 (C*) wavelength is 66.4 cm (D) first resonance occurs at 50.7 cm
 अनुनाद नली प्रयोग में 500 Hz. आवृत्ति वाले स्वरित्र के साथ दो क्रमागत अनुनाद क्रमशः 50.7 cm तथा 83.9 cm पर प्राप्त होते हैं।

(A*) ध्वनि का वेग 332 m/s है

(B) सिरा संशोधन 0.9 cm है

(C*) तरंगदैर्घ्य 66.4 cm है

(D) प्रथम अनुनाद 50.7 cm पर प्राप्त होता है

Sol. $(2n + 1) \frac{\lambda}{4} = 50.7 \text{ cm} + e$

$$(2n + 3) \frac{\lambda}{4} = 83.9 \text{ cm} + e$$

using $n = 1$ $e = -0.9 \text{ cm}$ के प्रयोग द्वारा

$$\lambda = 66.4 \text{ cm}$$

$$v = f\lambda = 332 \text{ m/s}$$

3. A capillary is dipped into a solution of surface tension σ . Angle of contact is θ then
 (A) height to which liquid rises in the tube is independent of θ .
 (B*) for a given pair of liquid and capillary tube h is inversely proportional to r .
 (C*) for a given capillary tube h is proportional to r
 (D*) if it is kept in a lift accelerated upwards then h decreases
 एक केश नली को σ पृष्ठ तनाव वाले विलयन में डुबोया जाता है। स्पर्श कोण θ हो तो
 (A) नली में चढ़े हुए द्रव की ऊंचाई θ पर निर्भर नहीं करती
 (B*) दिये गये केश नली तथा द्रव युग्म के लिए h , r के व्युत्क्रमानुपाती है
 (C*) दि गई केश नली के लिए h , r के समानुपाती है।
 (D*) यदि इसको ऊपर की तरफ त्वरित लिफ्ट में रख दिया जाए तो h का मान घटेगा।





Sol. (B,C,D)

Resonance Eduventures Ltd.

REG. & CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005

Ph.No. : +91-744-3012222, 6635555 | To Know more : sms RESO at 56677

Website : www.resonance.ac.in | E-mail : contact@resonance.ac.in | CIN : U80302RJ2007PLC024029

Toll Free : 1800 258 5555  08003 444 888  facebook.com/ResonanceEdu  twitter.com/ResonanceEdu  www.youtube.com/resonance  blog.resonance.ac.in

This solution was download from Resonance JEE ADVANCED 2018 Solution portal

PAGE # 20



JEE ADVANCED-2018 | DATE : 20-05-2018 | MEMORY BASED | PHYSICS

$$h = \frac{2\sigma \cos \theta}{\rho g r}$$

4. A plate is moved with velocity v_0 on a thin layer of oil on a surface where oil of thickness h (much less than width of plate) and coefficient of viscosity η is available

(A) force applied is independent of area of plate

(B*) shear stress is proportional to η .

(C*) shear stress on base increases with increase in v_0 .

(C) shear stress on base increases with increase in v_0

(D*) shear stress on base is directly proportional to $\frac{1}{h}$

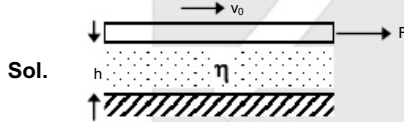
एक प्लेट v_0 वेग से तेल की पतली परत पर गतिशील है। तेल की परत की मोटाई h (प्लेट की मोटाई से बहुत कम) तथा तेल श्यानता गुणांक η है।

(A) आरोपित बल प्लेट के क्षेत्रफल पर अनिर्भर है।

(B*) अपरूपण प्रतिबल η के समानुपाती है।

(C*) आधार पर अपरूपण प्रतिबल v_0 बढ़ने के साथ बढ़ता है।

(D*) आधार पर अपरूपण प्रतिबल, $\frac{1}{h}$ के सीधे समानुपाती है।



$$f = \eta A \frac{dv}{dy}$$






$$= \eta A \frac{v_0}{h}$$

Resonance Eduventures Ltd.

REG. & CORPORATE OFFICE : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005

Ph.No. : +91-744-3012222, 6635555 | To Know more : sms RESO at 56677

Website : www.resonance.ac.in | E-mail : contact@resonance.ac.in | CIN : U80302RJ2007PLC024029

Toll Free : 1800 258 5555  08003 444 888  facebook.com/ResonanceEdu  twitter.com/ResonanceEdu  www.youtube.com/resonanceedu  blog.resonance.ac.in

This solution was download from Resonance JEE ADVANCED 2018 Solution portal

PAGE # 21

1 of 26

[View on Scribd](#)